Кодекс миллиардера

ГЕНРИ ФОРД

Жизнь, как я ее понимаю,
не остановка, а путешествие.
Все находится в движении
и с самого начала было
предназначено к этому.

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Мемуары выдающегося менеджера XX века «Кодекс миллиардера» – одна из самых известных настольных книг предпринимателей, в которой содержится богатейший материал, посвященный вопросам организации деятельности. Выдержав более ста изданий в десятках стран мира, автобиография Генри Форда не потеряла своей актуальности для многих современных экономистов, инженеров, конструкторов и руководителей. За плечами отца-основателя автомобильной промышленности Генри Форда – опыт создания производства, небывалого по своим масштабам и организации. Снискав славу гениального неуча-слесаря, величайший промышленник XX столетия долгое время хранил молчание, не выступая в прессе. И только к шестидесяти годам известный миллиардер написал книгу, в которой соединены достижения науки двадцатого века с его собственными изобретениями и достижениями в области техники, коммерции и менеджмента.

•

Генри Форд
Кодекс миллиардера
Исключительная книга мудрости –

Генри Форд
Кодекс миллиардера

Исключительная книга мудрости –

Текст предоставлен правообладателем
«Г. Форд. Кодекс миллиардера»: ООО «Издательство АСТ»; Москва; 2019
ISBN 978-5-17-111729-0

Аннотация

Мемуары выдающегося менеджера XX века «Кодекс миллиардера» – одна из самых известных настольных книг предпринимателей, в которой содержится богатейший материал,

посвященный вопросам организации деятельности. Выдержав более ста изданий в десятках стран мира, автобиография Генри Форда не потеряла своей актуальности для многих современных экономистов, инженеров, конструкторов и руководителей. За плечами отца-основателя автомобильной промышленности Генри Форда – опыт создания производства, небывалого по своим масштабам и организации. Снискав славу гениального неуча-слесаря, величайший промышленник XX столетия долгое время хранил молчание, не выступая в прессе. И только к шестидесяти годам известный миллиардер написал книгу, в которой соединены достижения науки двадцатого века с его собственными изобретениями и достижениями в области техники, коммерции и менеджмента.

Генри Форд

Кодекс миллиардера

© ООО «Издательство АСТ»

* * *

Глава 1. Нам предоставляются шансы

Сотни лет люди говорили о недостатке шансов и о настоятельной необходимости переделить существующие блага. Но с каждым годом рождалась и развивалась какая-либо новая идея, а вместе с ней возникали и новые возможности приложения труда; в настоящее время мы располагаем достаточным количеством испытанных идей, и если их применить на практике, то мир избавится от всех своих трущоб, устранит нищету и даст возможность жить всем, кто хочет работать. Только старые износившиеся понятия мешают осуществлению этих новых идей. Люди сами надевают на себя оковы, завязывают себе глаза и после этого удивляются, почему так плохо живется.

Возьмем хотя бы одну незначительную идею – идею, которую мог бы создать каждый, но разработка которой выпала на мою долю: идею изобретения небольшого сильного и простого автомобиля, производимого по дешевой цене хотя и при высокой заработной плате рабочих. 1 октября 1908 года мы сделали первый из наших современных маленьких автомобилей. 4 июля 1924 года мы уже успели сделать их 10 000 000 и в текущем 1926 году мы кончаем 13-й миллион.

Это интересный факт, хотя сам по себе, может быть, и не важный. Важно то, что из маленькой горсти людей мы превратились в огромное предприятие, имеющее у себя на службе более 200 000 человек, ни один из которых не получает меньше 6 долларов в день. Наши посредники и заведующие складами наших автомобилей имеют у себя на службе еще 200 000 человек. Кроме того, мы далеко не вырабатываем сами всего того, что нам

нужно. Мы покупаем приблизительно вдвое больше, чем производим, и поэтому можем утверждать, что на заводах, связанных с нашим производством, занято еще около 200 000 человек. Это составляет в общем 600 000 служащих, прямо или косвенно связанных с нашим предприятием. Следовательно, разработка одной-единственной идеи, осуществленной всего лишь 18 лет тому назад, дала средства существования почти 3 000 000 мужчин, женщин и детей. При этом мы не принимаем в расчет то огромное количество людей, которое так или иначе содействует распределению и поддержанию в порядке наших автомобилей. А ведь наша идея находится еще на первоначальной стадии разработки.

Мы приводим эти цифры не для хвастовства. Я не говорю об определенном лице или об определенном предприятии. Я говорю об идее. А приведенные нами цифры показывают, чего может достичь одна-единственная идея. Ведь связанные с нами люди нуждаются в пище, одежде, обуви, домах и т. д. Если бы они были поселены в одном месте и все лица, удовлетворяющие их нужды, устроились бы около них, то составился бы город больше Нью-Йорка. Все это создалось во время меньшее, чем требуется для превращения ребенка во взрослого. Как бессмысленно говорить или думать о недостатке шансов! Мы просто не знаем, что такое шанс.

Не подлежит сомнению, что всего одно поколение назад для тысячи людей имелся один шанс, между тем как ныне на одного человека приходится тысяча шансов, и к этой перемене привело промышленное развитие нашей страны.

В начале промышленного развития шансы были ограничены. Люди видели только одну дорогу, все они хотели идти по ней. Естественно, что некоторых из них оттесняли в сторону, и людей оказывалось больше, чем шансов. Вот почему в прежнее время конкуренция отличалась такой напряженностью и жестокостью, шансов не хватало для всех.

Но по мере роста промышленности открывался целый новый мир. Каждое новое промышленное предприятие создавало целый ряд новых творческих возможностей. Ожесточенная конкурентная борьба показала, что для того, чтобы успешно вести свое собственное дело, человек должен создать гораздо больше возможностей, чем он в состоянии использовать.

Правильно измерить рост промышленности почти невозможно, не представляя себе той ограниченности возможностей, какая была раньше. До некоторой степени рост этот приходится отнести за счет совершенствования существовавших ранее предприятий; назначение этих последних,

по-видимому, преувеличивается людьми, экономически побежденными.

Мы движемся быстрее, чем раньше. Вернее, нас передвигают быстрее, чем раньше. Но разве 20 минут в автомобиле тяжелее, чем 4-часовое путешествие по грязной дороге? Какой способ путешествия в большей степени сохраняет силы путешественника, оставляет ему больше свободного времени и больше сберегает его умственную энергию? Пройдет немного времени, и за один час воздушного путешествия мы будем покрывать большие расстояния, чем за несколько дней езды на автомобиле. Значит ли это, что тогда мы все превратимся в неврастеников?

Обратитесь к людям, выполняющим реальный труд, начиная с рабочего, едущего в трамвае на работу, и кончая молодым человеком, в один день пересекающим континент. Вы увидите, что они смотрят на жизнь совершенно иначе. Вместо того чтобы ахать по поводу происшедшего, они с жадностью смотрят вперед на будущее. Ради завтрашнего дня они всегда готовы перенести сегодняшние неприятности. Это и является неоценимым свойством активного человека, который не сидит одиноко за книгами в библиотеке, тщетно пытаясь приспособить новый мир к старым формулам. Обратитесь к рабочему, едущему в трамвае. Он скажет вам, что всего несколько лет назад он возвращался домой так поздно и так уставал, что даже не имел времени переменить свой костюм, а наспех ужинал и сейчас же ложился спать. Теперь он меняет свой костюм в мастерской, возвращается домой засветло, рано ужинает и возит свою семью на прогулку. Он скажет вам, что убийственное иго труда облегчилось. Может быть, теперь приходится работать более деловым образом, чем раньше, но зато исчез бесконечный и истощающий труд прежних дней.

Слово «успешность» пользуется столь дурной репутацией потому, что под ним обычно понимают нечто совершенно обратное. Успешность – это выполнение работы наилучшим, возможным для вас образом, а не наихудшим. Это все равно, что везти чемодан в гору в товарном вагоне, вместо того чтобы тащить его на собственной спине. Вести дело успешно – это значит технически обучить рабочего и дать ему возможность больше зарабатывать и более комфортабельно жить. Китайский кули, работающий бесконечно долгое время за несколько центов в день, отнюдь не счастливее американского рабочего, имеющего собственный дом и собственный автомобиль. Один – раб, а другой – свободный человек.

При организации фордовских предприятий мы неустанно стремимся ко все большему и большему использованию

механической силы. Мы используем уголь, ручьи и реки, стараясь найти дешевый и удобный источник силы, легко превращаемой в электричество, пускаем в ход машины, увеличиваем продукцию рабочих, подымаем их заработную плату и понижаем цену, по которой мы продаем наш товар публике.

С такой организацией связано большое и все увеличивающееся число различных факторов. Механическую силу, сырье и время нужно использовать наилучшим образом. Это завело нас как будто далеко в сторону и принудило взяться за такие отрасли производства, как железные дороги, шахты, рубка леса и кораблестроение. Мы истратили много миллионов долларов для сбережения нескольких часов труда. Но в настоящее время мы не делаем ничего, не связанного непосредственно с нашим делом, т. е. с производством моторов.

Употребляемая нами механическая сила создает другую силу – мотор, которым движется автомобиль. Сырье, стоящее около 50 долларов, превращается в 20 лошадиных сил, установленных на колеса. До 1 декабря 1925 года посредством наших автомобилей и тракторов мы дали миру почти 300 миллионов подвижных лошадиных сил, т. е. в 97 раз больше, чем вся потенциальная энергия Ниагарского водопада. Все мировое потребление составляет только 23 миллиона неподвижных лошадиных сил; из этого количества на долю Соединенных Штатов приходится более 9 миллионов.

Мы еще не знаем, каковы будут результаты размещения в стране всей этой добавочной силы, но я убежден, что поражающее многих благосостояние Соединенных Штатов в значительной степени создано этой добавочной энергией, которая облегчает передвижение людей, освобождает и пробуждает их мышление.

Мировой прогресс стоял в прямом отношении к удобству путей сообщения. Мы переделали Америку автомобилями. Но мы владеем этими автомобилями не потому, что мы богаты: наоборот, мы богаты потому, что мы пользуемся ими. Вы знаете, что они не сразу вошли во всеобщее употребление. Спрос на них увеличивался постепенно, а теперь мы уже не можем справляться с заказами, и наша настоящая производительность (2 миллиона автомобилей в год) удовлетворяет потребности только теперешних собственников автомобилей, при предположении, что они будут менять автомобили через каждые 6 лет.

Но это – мимоходом. Общее благосостояние страны находится в прямом соответствии с числом автомобилей. Это не может быть иначе, ибо, предоставляя стране такое огромное количество механической энергии, вы вызываете известные последствия во всех решительно областях. Помимо полезности

автомобиля в сфере его непосредственного назначения, он полезен также и тем, что он вообще знакомит людей с употреблением механической силы – учит их, что такое энергия, и извлекает их из тех скорлуп, в которых они жили до сих пор. До появления автомобиля многие люди проводили всю свою жизнь на одном месте и не выезжали от дома дальше, чем за 50 миль. Такое положение вещей в Америке принадлежит уже прошлому. По отношению к значительной части мира оно сохраняется еще и до сих пор. Когда к нам приехали уполномоченные из России, чтобы купить тракторы для своих государственных ферм, мы сказали им: «Вам следовало бы сначала купить автомобили и приучить ваш народ к пользованию механической силой и к свободным передвижениям. Вслед за автомобилями появятся хорошие дороги, и тогда будет возможно перевозить продукты ваших ферм в города».

Они последовали нашему совету и купили несколько тысяч автомобилей. Теперь, несколько лет спустя, они купили несколько тысяч тракторов.

Важно, однако, не то, что путем планомерного использования механической силы можно сделать хороший и дешевый автомобиль. Все это было известно уже давно. Наибольшее значение автомобиля заключается в том, что в связи с его производством мы открыли новый принцип для промышленности: служащие фирмы должны быть ее лучшими клиентами.

Настоящее развитие нашей компании датируется 1914 годом, когда мы подняли минимальную заработную плату от 2 долларов до приблизительно 5 долларов в день. Этим мы повысили покупательную способность наших рабочих, они увеличили покупательную способность других и т. д. Весь секрет благополучия Америки и заключается в этом расширении покупательной силы путем повышения заработной платы и понижения продажных цен.

Это и является основным принципом нашей компании. Мы называем его «мотивом заработной платы».

Но, конечно, высокую заработную плату нельзя платить каждому желающему. Если заработная плата повышается, а издержки производства не понижаются, то увеличения покупательной способности не происходит. «Минимальной заработной платы» не существует, ибо никакая заработная плата не может быть достаточно высока для того, чтобы удовлетворить человека. «Средней заработной платы» также не существует, ибо нет на земле человека, который смог бы определить ее. Идея средней заработной платы предполагает, что прогресс изобретений и хозяйственного администрирования достиг своего

предела.

Платить человеку высокую заработную плату за малое количество труда – это значит оказывать ему величайшую несправедливость, ибо в таком случае высота его заработной платы повышает цену товаров и делает эти последние недоступными для него. Равным образом неправильно утверждать, что прибыли от изобретений, снижающие издержки производства, должны принадлежать рабочему. Этот взгляд также под-сказывается непониманием промышленного процесса. Прибыли принадлежат главным образом, предприятию, а рабочие являются только частью предприятия. Если бы все прибыли передавались рабочим, то улучшения, о которых будет идти речь в этой книге, оказались бы невозможными. Цены повысились бы, потребление сократилось бы и все предприятие постепенно пришло бы в упадок. Прибыли способствуют понижению издержек, и получающаяся отсюда выгода должна предоставляться главным образом потребителю. Это, по существу, равносильно повышению заработной платы.

Это может казаться сложным, но на нашем предприятии принцип этот оказывался очень простым.

Для достижения экономии, использования механической силы, предотвращения потерь и полного осуществления «мотива заработной платы» предприятие должно быть больших размеров. Это, однако, не значит, что оно должно быть централизовано. Наоборот, мы децентрализуем производство.

Всякое предприятие, построенное на высокой заработной плате и стремящееся оказать услугу обществу, должно расти. Оно не может расти до известных пределов и на них остановиться – оно должно идти вперед или назад. Конечно, огромное предприятие можно создать в одну ночь, скупив большое количество мелких предприятий. В результате может образоваться крупное предприятие, которое иногда окажется не чем иным, как своего рода музеем, показывающим, какое большое собрание всяких интересных вещей можно купить за деньги. Крупное предприятие не сводится к силе денег: его сущность – это сила услуг.

Именно посредством крупных предприятий население Соединенных Штатов и добывает себе средства к существованию. Всякое американское предприятие, на сколько бы частей оно ни разделялось, неизбежно должно быть большим. Америка – большая страна, с большим населением и большими потребностями, вызывающими большое производство и большое снабжение. Самый пустяшный товар производится в Америке на больших предприятиях. И предприятия должны расти все больше

и больше, ибо в противном случае нам не хватит товаров, и цены будут слишком высоки.

Приведем в качестве иллюстрации жизнь фермеров из Седбери (Массачусетс) около 200 лет тому назад. Сохранился рассказ о том, как они собрались для утверждения мер, предпринятых «купцами и другими обитателями города Бостона для того, чтобы понизить невероятные цены на продукты первой необходимости». В те времена кофе считалось дешевым, если его продавали по 20 долларов за фунт; мужские башмаки стоили 20 долларов за пару (женская обувь не упоминается, ибо она, вероятно, считалась излишней); хлопчатобумажные ткани стоили очень дорого, а бушель соли равнялся целому маленькому состоянию.

Чем объясняется изменение цен на все эти предметы? Коммерческо-промышленной деятельностью, иначе говоря, организацией снабжения.

Из этого, однако, не следует, что обслуживавшие публику предприятия были очень хороши или очень дешевы. Всякий торговец скажет вам, что термин «домашнее масло» ничего не обозначает, ибо качество «домашнего масла» зависит от того, что представляет из себя сбивавшая его жена фермера. Домашнее производство может дать и наилучшее масло, и наихудшее, но по-современному поставленная молочная ферма в среднем даст лучшее качество. Подобно этому, по мере развития путей сообщения, лучшие поставщики захватывали все более и более широкие рынки.

Раньше всего наиболее крупные предприятия образовались на востоке Америки, обладавшем наиболее густым населением, причем наибольших размеров промышленность достигала там, где находились источники основного сырья – залежи руды и угля. Таким образом, крупные организации обслуживания возникли благодаря естественному ходу вещей. Их создал сам народ. Идею крупного предприятия, может быть, разрабатывали отдельные личности, но завоеванное ею значение в мировой жизни объясняется поддержкой народа.

В настоящее время выросла страна, и выросли предприятия, и мы многому научились. Мы теперь знаем, что организация промышленности есть наука, и все прочие науки служат этому делу. Мы живем в великую эпоху перехода от тяжкого труда к наслаждению жизнью. То, чему мы научились относительно путей и способов этого перехода, будет рассказано в следующих главах, на основании пройденного нами сурового опыта.

Глава 2. Есть ли предел крупным предприятиям

Индустрия должна иметь своих генералов, и притом

генералов высококвалифицированных. Крупная промышленная корпорация – есть неизбежное следствие промышленного руководства.

До каких пределов могут увеличиваться корпорации? Ограничена ли их величина известными пределами, и если ограничена, то каковы эти пределы? Нужно ли регулировать деятельность корпораций в интересах общества? Каковы опасности монополии и следует ли их предотвращать?

Эти вопросы легко разрешаются, если мы рассмотрим процесс образования корпорации, обслуживающей общество. Во-первых, корпорация должна иметь своей целью оказание определенных услуг; корпорация должна сообразоваться с характером услуг, а не услуги с корпорацией. Самое важное – это преследуемая цель. Для того чтобы правильно производить то или другое, необходимо руководиться определенной целью; время, истраченное для усовершенствования вещи, никогда не оказывается потраченным зря. В конечном счете время этим сберегается. Но нас могут спросить: «Какую же цель ставить?» Можно взять что-либо уже известное и попытаться усовершенствовать этот предмет. Этим путем можно идти в области предметов непосредственного потребления, но в общем и целом о нуждах людей можно всего лучше судить по собственным нуждам.

Затем, исходя из такого понимания, заставьте публику делать ваше дело за вас. Ибо дело ведет публика, и только она.

Если в настоящее время мы имеем хорошую сталь, то это потому, что публика покупала сталь, когда она была дурного качества и, таким образом, помогала производителям стали усовершенствовать их искусство и их производство. Если в настоящее время мы располагаем удобными путями сообщения, то опять-таки потому, что люди охотно оплачивали плохие пути сообщения и дали постепенно возможность усовершенствовать транспорт.

Но так как дело ведется публикой, то первой обязанностью предприятия является обслуживание публики. Те, кто работает на предприятии и для предприятия, являются частью этой публики. А это отвечает на основной вопрос корпоративной политики – именно на вопрос о том, кому должны доставаться выгоды от усовершенствований.

Предположим, что путем хорошей организации и усовершенствованных методов та или другая отрасль промышленности уменьшает издержки, ложащиеся на потребителя. В этом случае она передает выгоду от усовершенствования своим заказчикам. Если тот или другой

предмет обходится производителю на один доллар дешевле, то потребитель получает его по цене, уменьшенной на один доллар. Таким образом, люди оказываются в состоянии больше покупать. Большее количество покупателей дает возможность еще больше увеличить производство. А более крупное производство еще более снижает издержки, что в свою очередь приводит к дальнейшему увеличению предприятия.

Очевидно, что сколь бы плодотворной ни оказалась идея экономизации производства, усвоенная такой фабрикой, рост этой последней не происходил бы в таких размерах, если бы получаемая экономия не отдавалась частично публике. Предположим, что сбереженный доллар прибавляется к прибылям и цена для потребителя остается прежней. В этом случае размер производства не изменится. Равным образом не изменится он и в том случае, если сбереженный доллар передается в фонд заработной платы. Передача же части прибыли публике составляет, во-первых, непосредственную и большую выгоду для этой последней, а затем стимулирует и самое производство: цены понижаются, продукция увеличивается, там, где раньше работали дюжины людей, работают тысячи, заработная плата повышается, растут прибыли. Если к делу подходят правильно, то цены неизбежно будут понижаться; с точки зрения публики это значит, что увеличиваются количество ценностей и заработная плата и растут предпринимательские прибыли. Все это достигается не тем, что все прибыли отдаются на заработную плату, как этого иногда требуют. Для рабочего, имеющего на своем иждивении семью из пяти человек, выгоднее понизить стоимость предметов, необходимых для членов его семьи, чем добиться повышения жалованья без одновременного понижения издержек. Повышение заработной платы получается путем увеличения производства, а увеличить производство возможно только путем понижения взимаемых с покупателей цен.

Труд является в большей степени покупателем, чем продавцом. Поэтому к делу необходимо подходить, исходя из точки зрения покупателя. Производите вещи так, чтобы малообеспеченные люди легко могли покупать их. Благодаря этому создадутся шансы работы, увеличится количество выплачиваемой заработной платы, и будет произведен излишек, позволяющий расширить и усовершенствовать производство.

Вся тяжесть этой задачи лежит на плечах администрации. Труд может функционировать при любой системе, и потому рабочие не интересуются введением наилучших методов и получением наилучших результатов от перерабатываемого сырья и рабочих рук: дневная работа будет ведь продолжаться для них

одинаковое количество часов в любом случае. Но в то же количество часов может быть произведено различное количество товаров, и это-то как раз и есть то, что важно для администрации.

Предположим, что, усвоив указанный нами принцип служения публике, предприятие выросло и стало процветать. Это предприятие не является самодовлеющим, оно должно покупать на стороне. Запасы его сырья не обеспечены. Плохое управление предприятиями, снабжающими его сырьем, вызывает стачки и, следовательно, замедляет доставку. С другой стороны, возможно, что политика максимальных цен вздует их до слишком больших пределов и помешает предпринимателю продавать товары своим покупателям по цене, приемлемой для него и для них. Таким образом, он оказывается в полной зависимости от дурных организаторов труда, действующих вне его предприятия, и от бессовестных спекулянтов, поставляющих ему сырье. Очевидно, он должен каким-то образом охранить своих покупателей. Им нужно, чтобы товар можно было приобрести по сходной для них цене, а между тем при данных обстоятельствах цена оказывается превышающей их покупательную способность.

Предприятие и руководящий им предприниматель должны сразу же решить, согласятся ли они подчиняться действиям этих ограничивающих сил, находящихся вне их контроля, или они постараются по мере возможности сами добывать нужное им сырье. Если предприниматель решит, согласно нашему принципу, что количество и качество даваемых им услуг должны находиться под его собственным контролем, то постепенно он перейдет к производству сырья и к тем многим побочным отраслям, связанным с его производством, какие, например, пришлось налаживать нам (об этом мы подробнее скажем ниже). Пробным камнем для предприятия и является захват в свои руки первоисточника сырья.

При производстве каждого из видов сырья создавалась определенная прибыль. Прибыль получалась на угле, на извести, на руде, на литье, на лесе, на транспорте и т. д. Должен ли предприниматель стремиться к тому, чтобы положить в свой собственный карман все эти прибыли в придачу к той, которую он получает от переработки всего этого сырья? Если он настоящий деловой человек, работающий по принципу услуг и берущий в свою пользу лишь законную прибавочную прибыль, связанную с реорганизацией и расширением его дела, то он так не поступит. Он устранит все второстепенные прибыли, и всю выгоду от этого передаст потребителю.

Первоначальная прибыль, которую публика давала ему и с помощью которой он мог увеличить свое предприятие,

возвращается теперь обратно к публике в виде бесперебойного снабжения товарами, устойчивых затрат производства и более низкой продажной цены. Число прибылей, взимаемых с одного товара, уменьшилось.

Коммерческая способность корпорации определяется тем, в какой степени получаемые ею выгоды переходят к потребителю. Понижение прибылей как в отношении их числа, так и в отношении их общей суммы является общим благом для общества.

Является ли такое предприятие угрозой или выгодой для публики? Оно должно быть выгодой, ибо в противном случае оно не смогло бы расти. Оно выросло благодаря тому, что оно служило публике. Границы его расширения определяются его способностью к оказанию услуг. Эта способность может ограничиваться несовершенством управления или несовершенством транспорта. По части управления мы не встречали никаких затруднений, главным образом потому, что, как мы объясняли это в нашей предыдущей книге, у нас нет застывших форм управления. Мы просто-напросто росли, и по мере того как к нашему предприятию присоединялось другое, из состава наших служащих выдвигался кто-либо на место управляющего этим новым предприятием.

Размер предприятия ограничивается условиями транспорта. Если предприятию приходится перевозить свой товар слишком далеко, то оно не может оказывать требуемых от него услуг. Это и ставит предел его размерам. В настоящее время перевозить приходится слишком много, ибо слишком много времени тратится на транспорт товаров с фабрики к центральным складам, а от этих последних – к пунктам потребления.

Если низкие цены и высокая заработная плата представляют из себя опасность, то, конечно, крупная промышленность опасна. Другое дело, если предприятие имеет своей целью не оказание услуг, а просто продажу своих товаров. Этот вопрос мы сейчас рассмотрим.

Некоторые люди считают крупное предприятие опасным потому, что оно велико. Они придерживаются прежнего представления, что круг действия каждого предприятия должен ограничиваться его собственным городом. Сто лет тому назад эта идея была правильна. В каждом маленьком городке имелись свои сапожники, делавшие для жителей обувь, и притом хорошую обувь. Точно так же и каретник делал экипажи исключительно для жителей своего города.

В связи с этим следует не упускать из виду то обстоятельство, что, когда развивались все эти новые производственные идеи, их

практическая разработка оплачивалась покупателями. Ни производство тракторов, ни производство молотилок, ни производство автомобилей, ни вообще какое бы то ни было новое производство не могло бы развиваться, если бы покупатели не оплачивали издержек.

Старое представление о предприятии, сводившееся к тому, что один человек наживается за счет другого, ныне не считается практическим даже теми, кто его применяет на деле. Американская идея промышленности основана на экономической науке и социальной морали, другими словами, она признает, что вся экономическая деятельность подлежит действию естественных законов и что никакая человеческая деятельность не оказывает такого постоянного влияния на благополучие людей, как ежедневная работа предпринимателя. Нам не приходится требовать общественного регулирования промышленной деятельности. Промышленная деятельность всегда регулировалась самою публикой.

Среди просвещенного и изобретательного народа монополия или чрезмерный контроль над производством товаров представляется ныне невозможным. Народ, который не хотел подчиниться налогу на чай1, наверное, не захочет подчиниться абсолютному и деспотическому контролю над жизненно необходимыми для них вещами. Народ, освободивший своих рабов, не захочет сам превратиться в раба. Ведь фабрикант булавок может производить свои булавки лишь до тех пор, пока они хороши. Если они плохи, то их станет делать кто-либо другой. Таким образом, настоящим контролером всегда является публика.

Крупные или мелкие предприятия всегда соответствуют спросу, а спрос создается оказываемыми услугами. Приостановите услуги – приостановится спрос на них. Но если приостановится спрос, то крупное предприятие должно будет исчезнуть. Но никакие деньги в мире не могут устранить конкуренции среди американцев. Если вещь делают хорошо, то этим самым создают стимул для других произвести ее еще лучше.

Предприятия растут вследствие общественного спроса, но они никогда не превышают размеров спроса. Они не могут контролировать спрос или силой вызывать его. Высший контроль заключается только в той реакции, какой отвечает население на оказываемые ему услуги. Единственно возможная монополия основывается на оказании наилучших услуг. Такого рода монополия является выгодой для общества. Всякая же попытка искусственно создать монополию есть не что иное, как пустая трата денег.

Но может быть, рост крупного предприятия приведет к уничтожению индивидуальной инициативы? Если все сосредоточено в руках крупных компаний, где испробует свои силы начинающий молодой человек?

Что лучше – поступить на службу к другому или начать собственное дело? Для ответа на этот вопрос необходимо ясно понимать два факта: во-первых, что в настоящее время имеется гораздо больше шансов для индивидуальных предприятий, чем когда-либо раньше, и, во-вторых, что служба в большом предприятии представляет из себя для каждого такую же хорошую карьеру, как собственное дело.

Люди постоянно переходят от одной профессии к другой. На любом крупном предприятии можно встретить нескольких человек, ведших ранее собственное дело и прекративших его. С другой стороны, найдется всегда несколько таких людей, которые надеются в один прекрасный день бросить службу и открыть самостоятельное предприятие.

Мотивы людей, оставляющих собственное дело ради службы, весьма различны. Некоторые оказываются неспособными выносить слишком большое напряжение. Они способны служить, но не могут ни руководить службой других, ни даже приспособлять свою собственную деятельность к меняющимся потребностям времени. Поэтому они поступают на службу, где они могут работать под управлением других и где они уверены в определенном доходе и имеют возможность удовлетворять прочие запросы своего ума.

Некоторые поступают на службу потому, что современные крупные предприятия кажутся им наиболее широким и наиболее многообещающим полем приложения для их сил. То, что потребовало бы от них целой жизни, дается им в готовом виде и требует только их услуг.

Вот почему современные крупные предприятия так импонируют молодому человеку: он может принять участие в таком деле, в котором дни первых опытов уже миновали и которое может производить те вещи, для коих оно предназначено, и достигать все лучших результатов благодаря возросшему знанию и успешным экспериментам.

В мелком предприятии человек живет в атмосфере конкуренции, а в большом предприятии – в атмосфере сотрудничества. Современная крупная промышленность двигается вперед посредством объединенной мысли и объединенных усилий многих людей. Их сотрудничество основывается не на эмоциональных мотивах и не на личных пристрастиях, а на общем интересе к производимой работе.

В крупных предприятиях имеется больше шансов приобрести хорошее положение и научиться, чем в мелких предприятиях, ибо там имеется больше вакансий и выше вознаграждение. Жалованье в Америке больше, чем прибыль. Люди, полагающие, что благосостояние служащих противоречит интересам предприятия, отстали от времени. Предприятие может жить лишь в той мере, в какой оно развивает таланты своих служащих и их работоспособность, ибо только при их помощи предприятие и может вестись. Предприятие живет силой и мозгами тех людей, каких оно вырабатывает. А каждое крупное предприятие нуждается в большем количестве способных людей, чем совокупность многих мелких предприятий. Большая потребность в людях создает и большие шансы.

Мы достигли того момента, когда для производства вещей не хватает людей. Такое изобилие возможностей создано крупным предприятием.

Когда людей было больше, чем шансов, их борьба носила чрезвычайно жестокий и часто бесчеловечный характер. Но было бы нелепо предполагать, что и в настоящее время такая борьба является законом деловой практики и залогом успеха. Раньше мы думали, что конкуренция подрывает промышленность; теперь мы знаем, что конкуренция способствует росту промышленности. И это потому, что ныне шансы имеются во множестве, между тем как раньше их было мало.

Крупное предприятие, основанное на принципе услуг, само регулирует свои размеры и способы своего ведения. Конечно, если оно основывается на принципе денег, а не на принципе услуг, дело будет обстоять совершенно иначе.

Глава 3. Крупное предприятие и сила денег

Возьмем, например, фордовские предприятия. Для сведения отчетности и уплаты налогов их приходится оценивать в долларах. Фордовские предприятия оцениваются в крупную сумму, и цифры эти печатаются в отчетах. Из десяти людей девять убеждены, что это число долларов мы храним где-то на чердаках. Ничего подобного на самом деле нет. Мы владеем силовыми установками, доменными печами, прессами, угольными шахтами, рудными шахтами и т. д. Мы располагаем физическим оборудованием, необходимым для производства автомобилей и тракторов, и известным количеством сырья. Для действующего предприятия действительная стоимость всего этого оборудования определяется той степенью умения, с которым предприятие ведется. Из такого же положения нам пришлось бы исходить, если бы мы попытались определить стоимость орудий для работающего плотника.

Возьмите четыре доменных печи, пятьдесят штамповальных машин, систему конвейеров, дюжину паяльных печей, груду угля, элеваторы, вагоны, здания, железо, дерево и песок – весь вообще физический инвентарь предприятия. Этот инвентарь никогда не определяется в вещах. Он всегда оценивается на доллары. Но на самом деле никаких долларов нет – есть домны, машины, печи, вагоны, элеваторы, сырье и здания. Вещи эти представляют из себя фактически большую внутреннюю ценность, чем доллары. Ведь если бы вы набили долларами целое здание, то производительность предприятия и полезность его оказались бы далеко не такими, как если бы вы наполнили то же самое здание машинами и населили его организованными, умелыми рабочими.

В балансах все эти механические приспособления исчисляются в долларах, и на этом основании от предприятия требуется известное число «долларов». Не одно предприятие было разорено налогами, цифры которых исчислялись на основании предположения, что актив предприятия состоит из реальных долларов.

Таково одно из последствий того образа мышления, которое вместо вещей подставляет доллары. Мы должны научиться всегда проводить глубокое различие между финансами и промышленностью. Америка – это страна крупной промышленности. Но, как мы уже указывали выше, крупная промышленность сама по себе ни над чем не господствует. Она целиком зависит от общественного спроса.

Поистине удивительно, как мало людей оказываются способными видеть разницу между промышленностью и финансами.

Двадцать пять лет назад нам много говорили относительно крупных предприятий, но двадцать пять лет назад крупных предприятий, в сущности, не было – были только крупные накопители денег. А деньги не есть промышленность. Крупные капиталы сами по себе не могут создать крупных предприятий. Денежные тузы, предвидя приближение промышленной эры, старались захватить промышленность и подчинить ее своему влиянию при помощи накопленных капиталов. Некоторое время вся страна только и говорила, что об их подвигах. Но финансисты-заимодавцы редко оказываются хорошими предпринимателями. Спекулянты не в состоянии создавать ценности. Тем не менее укрепилось представление, что «деньги» всё захватили и над всем властвуют.

Отступите мысленно на двадцать пять лет назад и сосчитайте ныне существующие крупные предприятия, которых не было в те времена, которые не были созданы деньгами и которые ныне не

находятся под властью крупного капитала, – и тогда вы увидите, как неверно то представление, что мы живем под властью денег.

В течение целых столетий, с замечательной обдуманностью, несколько наследственных групп финансистов распоряжалось значительной частью мирового запаса золота – не всем им, конечно, а той его частью, которая была необходима для господства над промышленностью. Это имело место, в особенности в Европе, где финансисты могли диктовать и мир, и войну. Сила финансистов заключается не в золоте, ибо само по себе золото не имеет никакой силы; влияние финансистов зависит от того, что они властвуют над человеческими представлениями о золоте. Опасность состоит не в том, что золото порабощает людей, а в том, что людей порабощает определенная идея о золоте. Власть денег действительно существует – не власть над человечеством посредством денег, а власть над деньгами, принадлежащая группе биржевых дельцов. Некогда это действительно обозначало власть над человечеством посредством денег. Но в настоящее время, по мере роста промышленности, деньги постепенно отступают на задний план и занимают подобающее им значение винтиков в колесе, а не самого колеса.

Это не значит, что деньги и прибыли не нужны в предприятии. Предприятие должно вестись с прибылью, в противном случае оно погибнет.

Мотив только лишь прибыли, хотя и считается прочным и практическим, на самом деле вовсе не практичен, ибо, как мы уже говорили, целью его является повышение цен для потребителя и уменьшение заработной платы. Вследствие этого он постоянно суживает рынок сбыта и в конце концов удушает сам себя. Этим и объясняются многие трудности, испытываемые за границей.

Заграничная промышленность в значительной степени зависит от профессиональных финансистов, и люди, управляющие ведением производства, имеют мало влияния на его ход. Никто не стремится к тому, чтобы рабочий мог покупать производимые им вещи.

Такое положение вещей вовсе не является неизбежным. Наши предприятия во всех почти частях света доказали, что в этом нет необходимости. Я не сомневаюсь, что рабочие фордовских предприятий Соединенных Штатов владеют большим числом автомобилей, чем то, каким владеет весь мир, кроме Америки. Это обстоятельство не случайно, и оно объясняется отнюдь не естественными богатствами Соединенных Штатов. Механическую силу можно создать в изобилии почти повсюду: Великобритания располагает массой угля и водяной силой, континентальные

страны имеют уголь или водяную силу, или и то и другое. Они располагали бы и обильным количеством сырья, если бы были сломаны искусственные барьеры, воздвигнутые финансистами. Но в настоящее время сырье далеко не является таким важным фактором, каким оно было когда-то. С каждым днем мы научаемся тратить все меньше и меньше сырья, увеличивая его прочность. Недалек тот день, когда сталь и железо будут исчисляться не тоннами, а степенью своей прочности. Это является одним из наиболее важных наших достижений; кроме того, мы научаемся перерабатывать и снова пускать в ход значительную часть сырья, уже сослужившего свою службу. Об этом, впрочем, мы будем говорить в следующей главе.

Правильное ведение дел заключается в том, чтобы сообразоваться с благосостоянием тех и оказывать услуги тем, которые с самого начала верили в мощь промышленности, т. е. публике. Если издержки производства можно уменьшить, то пусть выгоды от этого перейдут к публике. Если повышаются прибыли, то пусть публика участвует в прибылях, платя за товары более низкие цены. Если можно улучшить товар, то пусть он будет улучшен, чего бы это ни стоило, потому что капитал предприятию доставила публика. Такова правильная политика: она в то же время наиболее выгодна, ибо лучшим компаньоном для предприятия является тот народ, который оно обслуживает. Содействие публики гораздо более надежно, более продолжительно и более выгодно, чем помощь, получаемая от богатого деньгами компаньона.

Наилучшим способом защиты народа от власти денег является промышленная система, покоящаяся на сильном и здоровом основании благодаря тому, что она оказывает полезные услуги обществу.

Организация промышленности, исходящая из принципа наилучшего обслуживания народа, не мешает извлечению выгод, как это воображают некоторые. Применение к нашей экономической жизни правильных принципов не уменьшит, а увеличит богатство. Мир в целом гораздо беднее, чем он должен был бы быть, только потому, что он стремится лишь «получать» и не понял практической важности закона обслуживания публики и увеличения предприятия.

Строители всегда желают строить, булочники всегда желают печь хлеб, предприниматели – производить, железные дороги – перевозить людей и товары, рабочие – работать, купцы – продавать, домашние хозяйки – покупать. Почему же иногда все эти операции как будто приостанавливаются? Только потому, что, когда дела идут хорошо, некоторые люди говорят: «Наступило

время урвать побольше. Публика желает получить то, что мы можем продать; воспользуемся моментом и взвинтим цены. Потребители желают покупать и заплатят больше».

Такой образ действий столь же преступен, сколь преступно извлечение выгод из войны. Но он порождается невежеством. Некоторая часть промышленных предпринимателей так мало понимает основные законы, управляющие человеческим благосостоянием, что времена промышленного оживления кажутся им удобным моментом для наживы. По их мнению, в такие эпохи наивысшая деловая мудрость заключается в том, чтобы наживаться, пока можно.

Глава 4. Справедливы ли прибыли

За последний год фордовские предприятия выплатили непосредственно двести пятьдесят миллионов долларов заработной платы. В связи с покупками, сделанными нашими заводами, было выплачено, вероятно, около пятисот миллионов долларов заработной платы; склады и посредники уплатили заработной платы около двухсот пятидесяти миллионов. Таким образом, за последний год компания истратила на заработную плату около одного миллиарда долларов.

В течение около двадцати лет мы выработали миллион автомобилей, – миллионный автомобиль был произведен 10 декабря 1915 года. К 28 мая 1921 года мы выработали пять миллионов автомобилей, к четвертому июня 1924 года – десять миллионов автомобилей. С тех пор наша фирма производила в год свыше двух миллионов автомобилей.

В 1922 году мы покупали втрое больше, чем производили сами. В настоящее время мы покупаем только вдвое больше, чем производим. Мы повысили минимальную заработную плату от пяти до шести долларов в день. В то же время наши автомобили продаются на 40 % дешевле, чем в 1914 году, когда средняя заработная плата на наших предприятиях составляла 2 доллара 40 центов в день. Автомобили непрерывно понижались в цене, между тем как все прочие товары повышались. Дорожный автомобиль, очень сложный механизм, построенный с величайшей тщательностью и из лучшего материала, ныне продается по цене двадцать центов за фунт, т. е. фунт его стоит меньше, чем фунт бифштекса.

Прибыли фордовских предприятий, за исключением сравнительно ничтожных сумм, перешли обратно в капитал предприятия. Публика, покупая наши товары, в то же время создавала нашу промышленность. Публика поддерживала ее не путем приобретения акций или облигаций, а путем покупки тех товаров, которые мы производим и предлагаем на продажу. Мы

всегда продавали наши изделия по цене, более высокой, чем издержки производства, хотя часто мы снижали цены до такой степени, что прибыль почти исчезала, и нам приходилось изобретать способы дальнейшего понижения издержек, дабы обеспечить себе прибыль.

Каждый год приносил прибыль. Почти вся сумма этой прибыли возвращалась обратно в предприятие и давала нам возможность еще более понизить издержки производства и увеличить заработную плату. Эти добавочные суммы, вложенные в дело, не были истрачены на приобретение зданий, земли и машин. Мы не считаем общественные деньги, возвращенные предприятию, таким вложением капитала, которое должно приносить проценты. Эти деньги – деньги публики, и потому публика, доверяющая качеству нашего продукта и платящая нам деньги, имеет право получить вознаграждение за свое доверие. Мы не имеем права требовать с публики проценты на ее собственные деньги.

Но есть прибыли и прибыли. Прибыль может глупо фиксироваться и столь же глупо тратиться. В таком случае источник прибылей разрушается, и сами они исчезают. Предприятие, получающее слишком большую прибыль, погибает почти так же быстро, как и то, которое работает в убыток.

Как бы ни был полезен производимый товар, его производство прекращается, если он производится и продается в убыток. Ни качество товаров, ни качество услуг не может поправить той экономической ошибки, которую совершают при продаже в убыток. Прибыль – существенный элемент жизненности предприятия. По мере того как растет предприятие, уменьшаются издержки производства. Мастерская, работающая мало, обходится дороже, чем мастерская, работающая много. Обязанность каждого промышленного администратора заключается в том, чтобы делать товары доступными и дешевыми для покупателя и таким образом расширять продукцию. Усиление национального спроса должно сопровождаться понижением цен соответственно понижению издержек.

Держать цены на высоком уровне – это значит облагать народ более высоким налогом, чем какой бы могло назначить любое правительство. При хорошем ведении дела дивиденды уплачиваются в форме высокой заработной платы, низких цен и расширения производства; только очень плохой предприниматель пользуется оживлением национального спроса как удобным случаем для того, чтобы наложить более тяжелое бремя на дух предприимчивости.

Это положение должно было бы быть самоочевидным. Тот,

кто быстро обогащается, не может остаться богатым; начать дело только для того, чтобы обогатиться, – это значит зря тратить силы. Правда, в Америке существует такой тип предприятий, единственной целью которого является личное обогащение того или другого человека. Но предприятие, существующее ради обогащения одного человека или одной семьи и теряющее всякий смысл, когда эта цель достигнута, покоится на зыбком основании. Жадность обычно настолько ухудшает качество товара и услуг и назначает настолько произвольные цены, что дело замирает задолго до того, как оно успело создать состояние предпринимателю.

Некоторые промышленные организации должны получать прибыли для того, чтобы удовлетворить требования людей, вложивших в дело свой капитал, но не принимающих участия в его ведении. Такие люди – присвоители дивидендов, не связанные с делом. Суммы, переходящие к ним, не укрепляют предприятие, а, наоборот, отрываются от него и в результате только увеличивают количество бездельников. Конечно, многие виды безделья вполне законны. В Америке миллионы детей посещают школу; их досуг и воспитание возможны только благодаря тому, что за них работают взрослые мужчины. То же можно сказать и относительно престарелых и больных. Но немало и такой праздности, которая ничем не оправдывается и которая оплачивается работающими людьми. Предприятие должно платить каждому связанному с ним человеку и за все то, что оно употребляет; оно должно оплачивать административные таланты, производительную способность, подсобный труд; но оно должно платить также и публике, которая его поддерживает. Предприятие, не доставляющее прибылей покупателю товаров, равно как и продавцу товаров, не есть хорошее предприятие. Если от покупки товара покупатель не получил больше выгод, чем от сохранения своих денег в собственном кармане, то это значит, что дело поставлено неправильно. В результате сделки и покупатель и продавец должны обогатиться, в противном случае равновесие нарушается. Если таких нарушений накопится слишком много, вся мировая экономика опрокинется. Нам нужно еще научиться той истине, что всякая сделка, не приносящая выгоды обеим сторонам, является по своей природе антисоциальной.

Предприятие, т. е. организованная единица, занятая производством или оказанием услуг, нуждается в прибыли или в известном излишке, позволяющем поддерживать запасы предприятия на более высоком уровне, чем предъявляемые к нему требования. Этот излишек предотвращает истощение запасов, которое может произойти вследствие чрезмерного спроса, и

позволяет расширить размеры предприятия. Рост необходим для жизни, а всякий рост требует известного излишка.

Мы выставляем это положение по отношению к самому предприятию, а не по отношению к его владельцу или к его директору. Владелец или директор, подобно всякому другому рабочему, оплачиваются из издержек предприятия. Прибыль же принадлежит самому предприятию и обеспечивает ему возможность оказывать обществу услуги и продолжать свой естественный рост. На первом месте стоят интересы предприятия – производственной единицы, дающей работу производителям и снабжающей публику полезными товарами или необходимыми услугами.

Принцип обслуживания требует, чтобы размер прибылей определялся размерами необходимого восстановления и расширения. Границы прибыли подвижны, но они все же – границы. Иногда раздаются жалобы на излишнее расширение предприятия, словно в этом заключается какая-то опасность. Как мы уже указывали в предыдущей главе, расширение производства, предпринятое ради лучшего обслуживания, неопасно, а, наоборот, полезно. Опасаться надо таких предприятий, которые не растут, ибо это значит, что они не оказывают услуг.

Возьмем для примера нашу собственную компанию. На что мы употребляли нашу прибыль? Что мы сделали с деньгами общества? Как действовала наша администрация?

После 1921/22 года, когда была написана «Моя жизнь и мои достижения», мы более чем удвоили нашу продукцию тракторов и автомобилей. В настоящее время почти ни одну отдельную часть мы не делаем таким же образом или из того же самого материала, как в то время. Шаг за шагом мы подошли к первоисточникам снабжения. Мы занимаемся производством моторов и ничем другим. Все, что мы делаем, идет на пользу моторов. Считая Канадскую Компанию Фордовских Моторов, мы располагаем всего восемьюдесятью восемью заводами, из которых шестьдесят находятся в Соединенных Штатах, и двадцать – за границей. Ни один завод не вырабатывает готового автомобиля. Из заводов, расположенных в Соединенных Штатах, двадцать четыре заняты исключительно производством, а тридцать шесть – сборкой частей или же и сборкой, и производством вместе. Наши главные производящие заводы за границей находятся в Корке (Ирландия) и Манчестере (Англия). Производственно-сборочные заводы находятся в Антверпене, Барселоне, Бордо, Буэнос-Айресе, Копенгагене, Монтевидео, Пернамбуко, Роттердаме, Сантьяго (Чили), Сан-Паоло, Стокгольме, Триесте, Берлине, Мексико-Сити,

Иокогаме и Гаванне. Канадская Компания Фордовских Моторов имеет заводы или их филиальные отделения в Форде, Онтарио, Калгари, Монреале, Регине, Сент-Джонсе, Торонто, Ванкувере, Виннипеге, Форте-Елизабет (Южная Африка), Джилонге (Австралия). К филиальным компаниям принадлежат Австралийская Компания Фордовских Моторов; производственные отделения и склады в Джилонге, Брисбене, Аделаиде, Сиднее и Перте (Австралия) и в Гобарте (Тасмания); Фордовский завод в Джилонге (Австралия) и, наконец, Южно-Африканская Компания Фордовских Моторов в Порте Елизабет. Расположенные в Соединенных Штатах заводы находятся в Баннер-Форке, Дирборне, Дюлуте, Флет-Роке, Гласмире, Грин-Айленде, Гамильтоне, Гайленд-Парке, Гольдене, Клайтоне, Айорн-Маунтен, Ланзе, Линкольне, Нордвилле, Нутальбурге, Пеквамингe, Фениксе, Плимуте, Рудже, Стоне, Твин-Бранче, Кирне, Уотерфорде, Ипсиланти и Честере. Филиальные отделения расположены в Атланте, Буффало, Кембридже, Шарлотте, Чикаго, Цинциннате, Клевеланде, Колумбусе, Далласе, Денвере, Демуене, Детройте, Фарго, Хаустене, Индианаполисе, Джексонвилле, Канзас-Сити, Лос-Анджелесе, Луисвилле, Мемфисе, Мильвоки, Твин-Сити, Новом Орлеане, Нью-Йорке, Норфолке, Кирне, Оклахома-Сити, Омаге, Филадельфии, Питсбурге, Портленде, Орегоне, Сент-Луисе, Соленом Озере, Сан-Франциско, Сиэтле и Вашингтоне.

Мы занимаемся следующими отраслями промышленности, каждая из которых возникла в связи с производством моторов: аэропланы, угольные шахты, производство кокса и побочных продуктов, свинцовые шахты, железные шахты, литейные заводы, стальные заводы, заводы, изготовляющие орудия и машины, производство автомобилей и тракторов, стекольное производство, производство искусственной кожи, выработка медной проволоки, производство фордита, тканей, электрических батарей и генераторов, бумаги, цемента, автомобильных частей, иогансеновских предохранителей, электрические установки, производство водяных фильтров, мельницы, кино, госпитали, сельскохозяйственные и скотоводческие фермы, производство радио, типографии, производство фотографических приборов, кузницы, льняные плантации, производство паровых турбин, производство электрических локомотивов, лесные разработки, лесопильные заводы, известковые заводы, заводы по химической обработке дерева, производство приспособлений для гидроэлектрических установок, овощные магазины, магазины обуви и одежды, мясные лавки, железные дороги, просветительные учреждения, заокеанский транспорт, озерный

транспорт, производство тракторов и автомобилей.

Эта довольно широкая программа, связанная как с производством, так и с распределением, была осуществлена потому, что публика находила наши продукты полезными для себя. Создавая новое предприятие, мы руководились исключительно интересами публики и рабочих. Мы не строили ничего только для того, чтобы строить. Мы не покупали ничего только для того, чтобы покупать. Вообще, мы ничего не производим ради того, чтобы чем-нибудь заняться. Все наши операции сосредоточиваются вокруг производства моторов.

Если люди, продающие нам товары, не соглашаются производить их по тем ценам, которые мы, на основании имеющихся у нас сведений, считаем справедливыми, мы сами принимаемся за производство этих товаров. Во многих случаях мы дошли до первоначальных источников снабжения, а в других случаях мы производим тот или другой предмет только для того, чтобы основательно ознакомиться с ним и в случае нужды выделывать его самостоятельно. Иногда мы принимаемся за производство того или иного товара только для того, чтобы проверить цену, которую мы за него платим. При распределении мы придерживаемся того же правила. Мы имеем озерные пароходы, океанские корабли и железную дорогу для определения транспортных издержек. Все это делается в интересах публики, ибо, за исключением железной дороги, представляющей из себя отдельную организацию, каждая новая отрасль промышленности соединяется с нашим основным предприятием, и получающиеся таким путем сбережения, в конце концов, доставляют выгоду публике.

Так, например, мы занимались производством резиновых шин, хотя вовсе не намерены в будущем специализироваться в этой области. Цена резины может слишком повыситься, и мы должны заранее приготовиться на этот случай. Нам было бы невыгодно сокращать производство из-за недостатка резиновых шин.

Мы покупаем, исходя из издержек производства, а не из рыночной цены, и мы полагаем, что оказываем этим услугу обществу. В противном случае мы не придерживались бы этого принципа. В нашем производстве мы ставим себе определенные задания; иногда мы определяем цены произвольно, но затем мы оказываемся в состоянии точно исчислить их. Если бы мы принимали вещи так, как они есть, то мы бы никогда ничего не достигли. Того же правила мы придерживаемся и по отношению к тем, у кого мы покупаем, и это неизменно оказывается для них выгодным.

Возьмем специфический случай. До того как мы окончательно усвоили такого рода политику, мы покупали автомобильные кузова у другого предпринимателя, поставлявшего нам товар по определенной цене. Он вел производство не в крупных размерах, и потому его прибыли были незначительны. По нашим вычислениям кузова должны были стоить ровно вдвое меньше, и эту-то цену мы и предложили ему. Такого рода попытка снизить цену была сделана с ним в первый раз, и, конечно, он был уверен, что не сможет производить лучше, чем он производит. Его прибыли как будто доказывали ему, что он не в состоянии этого сделать. Ведь, как это ни странно, предприниматель частенько ссылается на свои прошлые достижения в доказательство того, что он может сделать в будущем, между тем как прошлое – это только урок, который нужно принять к сведению.

В конце концов, предприниматель согласился сделать попытку и поставлять кузова за половину их прежней цены. Только тогда – в первый раз в жизни – он начал учиться, как вести дело. Ему пришлось повысить заработную плату, ибо он нуждался в первоклассных мастерах. Под давлением необходимости он открыл, что может снизить издержки в целом ряде случаев, и в результате пониженная цена стала давать ему большую прибыль, чем прежняя высокая цена, а рабочие его стали больше зарабатывать.

Часто утверждают, что заработную плату приходится понижать вследствие конкуренции, но на самом деле конкуренцию никогда нельзя парировать посредством понижения заработной платы. Понижение заработной платы не уменьшает, а, наоборот, увеличивает издержки производства. Единственный способ произвести товар с наименьшими издержками – это платить высокую цену за высоко квалифицированный труд, получая при помощи рационального ведения дела все то, что этот труд может дать. У нас было много аналогичных опытов, и мы уверены, что наша политика соответствует общественной пользе.

Наиболее важной особенностью нашего развития было все большее и большее использование механической силы, получаемой от угля и от воды. Теперь, по окончании Фордзоновской силовой станции, мы будем иметь в своем распоряжении установку, производящую полмиллиона лошадиных сил. (Это станция на реке Рудж, которую раньше мы называли именем реки.) В основе всех наших операций лежит добыча механической силы. Другими важными начинаниями были угольная и железно-рудная шахты, лесные разработки, расширение фордзоновского завода для использования отбросов,

постройка лаборатории в Дирборне, приобретение Линкольновской компании автомобилей, расширение озерного, океанского, сухопутного и воздушного транспорта, постройка новых заводов в Америке и за границей и производство стекла, цемента, льна, искусственной кожи и целого ряда химических продуктов. Насколько все эти новые производства были необходимы для нашего дела, явствует из того, что из производимых нами побочных продуктов только два продаются на рынке. Все остальные так или иначе служат целям нашего производства. Так, например, хотя мы производим цемент, мы не в состоянии были производить его достаточно для наших собственных строительных нужд. Два продукта, которые нам приходится отчасти продавать на сторону, – это серно-кислый аммоний, пользующийся большим спросом в качестве удобрения, и бензол. При транспорте производимых компанией автомобилей мы можем потреблять значительное количество бензола, но не все то, которое мы производим, и потому часть мы сбываем на рынок. Спрос на этот бензол настолько превосходит наши запасы, что продажа его не представляет никаких трудностей. В настоящее время наш бензол продается на восьмидесяти восьми складах и в широких размерах потребляется аэропланами.

В течение некоторой части года мы продаем уголь, служащий для наших пароходов на Великих Озерах возвратным грузом; впрочем, это совершенно второстепенное дело, имеющее целью снизить расходы транспорта.

Некоторые из наших новых производств были начаты под давлением необходимости, как, например, выработка стекла. Автомобиль из открытого летнего экипажа очень быстро превратился в экипаж, служащий в течение всего года и со всех сторон закрытый. Лишь немногим известно, как повысились благодаря этому требования, предъявляемые к стекольному производству Америки. Мы потребляем около четверти всех зеркальных стекол, производимых в Соединенных Штатах.

Стекла нам стало не хватать, и потому мы приобрели завод Аллегерской стекольной компании в Гласмире, около Питсбурга, производивший зеркальное стекло первоклассного качества. Три года тому назад, когда мы его купили, он вырабатывал в год 6 млн. кв. футов стекла, причем 30 % его продукции не годилось для употребления в автомобильной промышленности. Мы добавили лишь небольшое число новых машин и, используя большую часть старых машин и прежнего служебного персонала, теперь вырабатываем около 8 млн. кв. футов в год, причем из этого количества только 10 % оказываются непригодными для нашего производства. Главная перемена, произведенная нами,

сводилась к тому, что мы установили минимальную заработную плату в 6 долларов в день.

На этом заводе мы сохранили старый способ производства стекла, позволяющий нам прерывать процесс производства; в этом отношении производство Гласмирского завода отличается от тех новых методов, которые были пущены в ход на реке Рудж. Если вы сравните эти методы с новыми методами, описанными в следующей главе, вы получите некоторое представление о том, насколько большой экономии можно достичь почти в любой отрасли производства при отказе от старых традиций.

Смесь, предназначенная для выделки стекла, плавится в глиняных горшках; вместимость каждого из них такова, что его содержимое может заполнить 300 кв. футов стекла толщиной в полвершка. В каждой печи имеется 16 таких горшков. Когда стекло окончательно расплавилось, горшок вынимается из печи посредством особого крана и подносится к формовочному столу, где содержимое выливается и прокатывается до желаемой степени толщины. Затем стекло закаливается и выдерживается до температуры, достаточно холодной, чтобы его можно было держать в руках. После этого его обтачивают и полируют.

Полировка происходит на особых круглых подставках, где листы стекла укрепляются алебастром. Подставки закрываются стеклом вплотную. Затем подставка подводится к шлифовальной машине. Для шлифовки употребляются семь различных жерновов, начиная от жерновов из грубого песка и кончая жерновами из измельченного цемента. После того как шлифовка кончилась, подставка отмывается от оставшихся на ней частиц жерновов и передвигается к полировальному станку, где ей придается лоск посредством больших вращающихся войлочных цилиндров. Затем стекло переворачивается на обратную сторону и направляется обратно к шлифовальным машинам, где снова подвергается тому же самому процессу. Способ этот очень медленный и ведет к большим потерям.

Выделка глиняных горшков, в которых плавится стекло, есть единственный архаический процесс в фордовских предприятиях. Горшки делаются руками и ногами. Сперва глина месится голыми ногами рабочих, и это продолжается до тех пор, пока ее консистенция не становится однородной, и все посторонние субстанции извлекаются. Затем руками формируют горшки, накладывая слой за слоем, пока не заполняются все отверстия, через которые может пройти воздух, ибо достаточно самого небольшого дефекта в этом отношении, чтобы горшок, поставленный в печь, лопнул. До сих пор еще не изобрели таких машин, продукция которых не уступает ручной выделке. При

нашей новой системе мы не имеем нужды в этой ручной работе, ибо мы не пользуемся горшками.

Чтобы обеспечить сырье для Гласмирского завода, нам прошлось купить силикатные разработки в Кавоте, за 18 миль от завода. Там с помощью 40 человек рабочих мы добываем, измельчаем и грузим около 10 вагонов силикатного песку в день. Мы пользуемся теми же самыми рабочими, которые служили ранее на этих разработках, но, получая 6 долларов в день и будучи обеспеченными постоянной работой, они стали совсем другими людьми. Почти все они неквалифицированные рабочие, ибо при нашей системе почти ни при каком процессе не требуется особого умения; но они далеко не неспособны. Они не уходят с предприятия, работают, копят деньги, и многие из них переселились из своих старых полуразрушенных обиталищ в новые, построенные ими дома. При новых методах производительность каждого рабочего, по нашим данным, почти удвоилась по сравнению с производительностью при старых методах. Издержки производства очень низки, потому что почти вся работа производится машинным способом.

Бурение скважин происходит при помощи горных буров. Скважины заполняются динамитом, взрывающим большие куски песчаника. Песчаник подбирается, паровыми лопатами кладется в маленькие стальные вагонетки и на тракторах, снабженных стальными колесами, отвозится на завод, где его размельчают. Там камень дробится, просеивается и промывается известное число раз, чтобы получить чистоту, необходимую при стекольном производстве. В конце концов, он по трубам пересыпается в вагоны, перевозящие его на Гласмирский завод.

Добавим еще, что и силикатные разработки, и дробильный завод вполне чисты. Это другое из наших правил – каждая операция должна выполняться в чистоте. Если некоторые из машин распространяют пыль, как, например, дробильная машина, их приходится укреплять и снабжать особым аппаратом, удаляющим пыль. Несправедливо заставлять рабочих дышать пылью и столь же несправедливо посыпать пылью окружающую местность и портить этим деревья и растения.

Чтобы иметь свой собственный запас железной руды и сократить издержки транспорта, мы купили «Императорскую» шахту в Мичигане, за 80 миль к северу от Железной горы, являющейся центром наших лесных разработок. Десять лет шахта стояла заброшенной, но мы считали ее богатой рудой и удобной в смысле транспорта. Мы были уверены, что нам не придется разрабатывать ее в убыток. Это была первая наша попытка добычи железной руды. Следуя нашему обычному принципу, мы

поставили во главе предприятия человека, вполне усвоившего наши методы и нашу политику.

Первая задача заключалась в расчистке шахты: ведь всегда приходится начинать с расчистки, чтобы выяснить дальнейшую работу. Шахта, покинутая в течение столь долгих лет, была грязна и заросла травой. Установилась своего рода традиция, что все шахты должны быть непременно грязными. Но мы не можем терпеть грязь, – она обходится слишком дорого. Затем мы начали работать и учились во время работы.

Основное условие заключалось в том, чтобы рудокопы получали хорошую заработную плату, работали и жили в безопасности и комфорте и чтобы мы добывали большой запас дешевой руды. Этого мы достигли.

Расположенные при шахте постройки кажутся пригородом; все они покрашены светлой краской, так чтобы было заметно каждое пятнышко грязи. Мы красим не для того, чтобы скрывать грязь; мы красим здание в белый или светло-серый цвет, чтобы чистота была общим правилом, а не исключением. Построенные ранее дома были плохи, и хотя мы не желали заниматься строительством, в данном случае нам пришлось за него взяться. Нам пришлось возводить постройки и в наших угольных шахтах и на лесных разработках. Мы построили дортуар для холостых рабочих, с отдельной комнатой для каждого, а затем привезли переносные дома для семейных. Впоследствии эти дома были заменены коттеджами. Мы сдавали их в наем по 12 долларов в месяц, включая электрическое освещение. Надо вообще заметить, что вся шахта и весь лесной поселок освещаются электричеством. В прежние времена школа помещалась в амбаре. Мы выстроили хорошую школу и первоклассный магазин, в котором все товары продаются по себестоимости.

Конечно, мы ввели нашу обычную плату. Это привлекло к нам наилучших рудокопов со всех окружающих шахт, и хотя мы не можем использовать за одну смену более 225 человек, направляемые к нам просьбы о приеме на работу в несколько раз превосходят число вакансий. Рабочие работают 8 часов без сверхурочных работ, причем простои ничтожны. На наших предприятиях работа идет без перерыва, и рабочие работают добросовестно. Мы еще не можем похвастаться большой опытностью по части добывания железной руды, потому что мы еще слишком мало занимаемся этим производством, чтобы наметить возможные улучшения. Но, по всей видимости, в этой области машины могут использоваться в гораздо большей степени, чем это обычно делается. Мы продвигались медленно, между прочим, и потому, что мы стремились сделать добычу

возможно более безопасной для рудокопов. Добыча руды, производимая под землей, даже при лучших условиях не очень приятна, и наши первые усилия сводились к тому, чтобы сделать безопасными все процессы труда. В настоящее время эта безопасность достигнута, и количество несчастных случаев на наших предприятиях весьма незначительно. Каждая часть шахты и лесного поселка содержится в абсолютном порядке. Подземные коридоры расположены тремя слоями, отстоящими около 200 футов друг от друга. Чтобы избежать опасности, руда взрывается в конце каждой из двух восьмичасовых смен. Затем руда перевозится посредством электрической железной дороги. Из коридоров, расположенных на разных уровнях, руда при помощи сжатого воздуха проталкивается в особые проводы, ведущие к центральной яме на дне шахты, откуда вагонетки на канатах подымают руду на поверхность земли. Руда, добываемая на более глубоком уровне, подымается посредством особого приспособления.

Главный инспектор через определенные промежутки осматривает стены и потолки всех коридоров. Для достижения полной безопасности мы организовали особый комитет, пользующийся содействием всех рабочих. При работе со взрывчатыми веществами принимаются очень строгие меры предосторожности. Безопасные лампочки, прикрепляемые к фуражкам рудокопов, снимаются за 25 футов от того помещения, где хранятся взрывчатые вещества. Помещение это освещается электричеством.

В подземных коридорах обширная система насосов удаляет воду из впадин, а дальнейшее осушение и отепление коридоров достигается посредством парового отопления. Рудокопы надевают особую одежду и резиновые башмаки. После работы каждый принимает ванну в душах, принадлежащих компании, и меняет костюм. За то время, пока рабочие не работают, их рабочие костюмы прогреваются и просушиваются. Работа на шахтах ведется круглый год, и руда перевозится по железной дороге в Маркет, а затем грузится на суда для доставки на Фордзоновский завод. Во время зимы, когда навигация прекращается, руда складывается около входа в шахту, причем процесс этот выполняется особыми машинами. У компании нет ни одного мула и ни одной лошади.

Продукция руды достигает в настоящее время почти 200 тысяч тонн в год. Наши издержки производства при этом значительно ниже, чем издержки любой шахты, платящей более низкую заработную плату. Кроме этой шахты, мы скупили другие рудные месторождения в этом округе.

Таким образом мы используем деньги, получаемые нами от публики. Подробнее мы скажем об этом в следующих главах. Полученные нами деньги составлялись из прибыли.

Глава 5. «Это невозможно»

Один из наиболее удивительных фактов в области промышленности – это то упорство, с которым люди цепляются за методы, употреблявшиеся задолго до появления механической силы и машин. А между тем единственная важная для нас традиция в промышленности – это традиция хорошей выработки. Все остальное, именуемое традицией, следовало бы скорее назвать экспериментом.

Прежде всего нужно сдать в архив идею, что механической силой не следует пользоваться в тех случаях, когда дешева человеческая сила. Труд не есть товар. Мы уже подчеркивали, что рабочие должны быть лучшими клиентами предпринимателя и что до тех пор, пока это не достигнуто, совершенно невозможно пытаться повышать заработную плату. Совершенно неправильная мысль, что рабочие стоят лишь той заработной платы, за которую они работают, и что предприниматель должен определять заработную плату и цены в расчете на максимальное использование рынка, т. е. должен платить рабочему минимум и брать от своих клиентов все, что они могут дать. Предприятие не должно вестись случайно – оно должно руководствоваться определенным планом.

Некоторым людям это трудно усвоить. Ведь легче всего идти вслед за толпой, брать условия такими, какие они есть, пользоваться удобным случаем, чтобы побольше сорвать и потом хвастаться своей ловкостью. Но это несовместимо с идеей обслуживания. Это несовместимо с разумным ведением дела. Это даже несовместимо с накоплением капитала. Конечно, следуя этому старому правилу, человек может совершить счастливую операцию и сколотить один-два миллиона – ведь и игрок иногда выигрывает немалые суммы. Но в настоящем предприятии азартной игре места нет. Настоящее предприятие само создает своих клиентов.

Мы полагаем, что мы обязаны изобретать наилучшие способы для выработки производимых нами вещей и что на каждый процесс производства мы должны смотреть с чисто экспериментальной точки зрения. Если мы достигаем успехов, которые кажутся нам замечательными по сравнению с тем, что было раньше, то это значит только, что производство находится на определенной стадии, и ничего больше. Это не может иметь никакого иного значения. Осуществленные нами перемены убедили нас, что в будущем предстоят еще большие перемены и

что, следовательно, ни одну отдельную операцию мы не выполняем так хорошо, как мы должны были бы ее выполнять.

Мы не вводим изменений ради изменений, но мы всегда изменяем тот или другой процесс, как только будет доказано, что новый способ лучше старого. Мы считаем нашей обязанностью убирать все препятствия, мешающие прогрессу, и оказывать обществу всё лучшие и лучшие услуги, придерживаясь связанной с этим политики цен и заработной платы.

Отделаться от традиции нелегко. Вот почему все наши новые операции всегда руководятся людьми, ранее не занимавшимися этим делом и потому не привыкшими называть то или другое «невозможным». Мы призываем на помощь технических экспертов всякий раз, как это кажется необходимым. Но никакой процесс не руководится непосредственно техником, ибо техник всегда знает слишком много «невозможных» вещей. Когда нам говорят: «Это нельзя», мы неизменно отвечаем: «Идите и сделайте».

Возьмем, например, процесс производства стекла. В последней главе мы описывали методы, употребляемые на нашем гласмирском заводе. По существу эти методы не отличаются от методов, употреблявшихся столетие назад. Стекольное производство насчитывает много веков; в нем существуют свои традиции, главным образом, по части выработки того глиняного горшка, в котором смесь переплавляется в стекло. Мы уже говорили, что горшок этот делается руками. Конечно, машины пришли на помощь человеку, чтобы передвигать горшки от печи и к печи; существуют конвейеры для переноски материала, шлифовальные и полировальные машины, заменившие старую ручную работу. Тем не менее сама операция, по существу, не изменилась. Машины по мере возможности выполняют то, что прежде делалось руками.

Надо, впрочем, сказать, что процесс производства никогда по-настоящему не изучался и его основные элементы не были установлены. Ручную работу всегда легко заменить машинной работой, но при этом механическая сила не используется полностью. Труднее всего начать сначала и разработать метод, который не заменяет машиной один лишь вид ручного труда, а исходит из того принципа, что все решительно процессы могут выполняться машиной, причем роль человека заключается только в наблюдении за ними. Таково «машинное» представление о промышленности, противоположное «ручному» представлению.

Нам казалось, что можно производить зеркальное стекло непрерывной широкой лентой и совершенно не пользоваться при этом ручной работой. Эксперты по части стекольной промышленности уверяли, что подобные попытки делались, но

оказались неосуществимыми. Тогда мы поручили задачу людям, никогда ранее не занимавшимся стекольным производством. Они начали производить эксперименты в Гайленд-Парке. Они встретились со всеми затруднениями, о которых им говорили, и еще с целым рядом других, не предусмотренных, но в конце концов они добились своего. Маленький завод в Гайленд-Парке производит ныне два с половиной миллиона квадратных футов в год, а большой завод на реке Рудж, который мы построили немедленно после того, как убедились, что можем производить первоклассное зеркальное стекло, вырабатывает в год 12 миллионов квадратных футов. Этот большой завод занимает приблизительно половину пространства гласмировского завода, хотя он производит вдвое больше; служащих в нем только на одну треть больше, чем в Гласмире. Хотя мы и не смогли расширить наши заводы в такой мере, чтобы удовлетворить наши потребности, на вырабатываемом нами стекле мы сберегаем около 3 миллионов в год.

Суть нового процесса заключается в следующем. Смесь плавится в огромных печах, каждая вместимостью в 408 тонн расплавленного стекла. При плавке поддерживается температура в 2500° по Фаренгейту, а при очистке – в 2300°. Печи нагружаются песком, содой и другими химическими ингредиентами каждые 15 минут. Расплавленное стекло стекает непрерывным потоком на медленно вращающийся железный барабан и затем проходит под валом, который придает ему должную толщину и прокатывает его в лист. Выйдя из барабана, стекло входит в так называемый «лер», двигающийся со скоростью 50 вершков в минуту. Лер имеет 442 фута в длину и закаливает стекло при постепенно уменьшающейся температуре.

Конструкция лера была одной из наиболее трудных проблем, о которую разбивались все прочие попытки усовершенствования. Мы не смогли бы построить его, если бы мы не располагали большим опытом по части конструкции конвейеров и точных машин. В самом деле, далеко ведь не легко построить такой аппарат, который поддерживает движущийся лист стекла в 442 фута длиной, охлаждающийся от температуры в 1400° по Фаренгейту (температура под валом) до такой температуры, когда стекло можно брать руками. Движение конвейера должно быть абсолютно ровным, и валы, по которым движется стекло, должны быть так точно выровнены и рассчитаны, чтобы на протяжении всех 442 футов стекло не подвергалось ни малейшему искривлению. Проблема постепенно понижающейся температуры разрешается устройством термостатических контролируемых газовых горелок на различных промежутках.

В конце лера стекло разрезается на листы длиной в 113 вершков. Длина каждого листа в точности соответствует шести автомобильным стеклянным щитам. После того как лист отрезан, он доставляется конвейерами к полировальным машинам.

Листы вставляются в алебастровые рамки, держащие их на одном месте, и затем передаются к особым столам, где работают шлифовальные и полировальные диски. Через отверстие, проделанное в центре чугунного шлифовального диска, проходят песок и вода и оттуда поступают к краю диска.

По мере того как стекло движется, употребляется все более и более мелкий песок. При шлифовке и полировании употребляется восемь сортов песка и шесть сортов полировального порошка.

После этого стекло промывается и направляется к полировальным дискам. Диски эти обернуты войлоком и пропитаны смесью полировального порошка и воды. Пройдя диски, стекло механически перевертывается и направляется обратно к другим шлифовальным и полировальным дискам. После этого оно совершенно закончено и отполировано. В течение всего процесса производства его ни разу не коснулась человеческая рука.

Человеческие руки не участвуют ни в распределении песка, ни в насыпании различных сортов полировального порошка. Равным образом не принимают они участия и в составлении пасты из песка и других материалов. Из всасывающей машины проводится тяжелая резиновая кишка в вагон с привезенным материалом. Материал втягивается по кишке и падает в приемник. Конвейер типа элеватора переносит его вверх и опускает в другой конвейер, устроенный таким образом, чтобы переносить материал в соответствующий приемный резервуар.

Шлифовальный песок нужно распределять по сортам во время употребления. Это делается посредством процесса, известного под техническим именем «левигации».

Когда песок поступает на завод, он распределяется по большим резервуарам, поставленным рядом с железнодорожными линиями. По мере надобности он промывается водой и переносится ею в колодец. Из колодца насос перемещает его по всему заводу к первым распределительным цистернам, расположенным над печами, и рядом со шлифовальными и полировальными дисками. Из первых распределительных цистерн песок по наклонным трубам скатывается в первые шлифовальные машины. По мере того как идет грубая полировка, использованный песок механически отбрасывается в особые каналы, расположенные под шлифовальными машинами, откуда с помощью насосов он поступает в левигационную систему.

Попав в сравнительно большое пространство, наполненное водой, песок сам собой начинает отбираться по сортам. Большие и более тяжелые частицы падают на дно второй цистерны; остальные держатся на различных глубинах, соответствующих их размеру. Вода, льющаяся через край второй цистерны, подхватывает эти более маленькие и более легкие крупинки и переносит их в третью цистерну, где песок опять осаждается. Вода, переливающаяся через край третьей цистерны, питает четвертую цистерну. Этот процесс продолжается, пока вода не доходит до восьмой и последней цистерны, содержащей самый тонкий песок.

Песок, доставляемый шлифовальным машинам всеми цистернами, кроме второй, при помощи насоса поступает из каналов обратно во вторую цистерну, из которой он таким же образом распределяется далее. Сначала и до конца процесса льющаяся через край вода снабжает каждую цистерну песком, соответствующим определенным шлифовальным машинам. Измельченный гранитный камень, употребляемый последними шлифовальными машинами, распределяется по сортам таким же способом.

Процесс этот кажется достаточно простым, и он на самом деле прост. Каждый хорошо продуманный процесс всегда прост. Простота производства и отсутствие ручного труда привели к большей безопасности. В прежнее время стекольное производство считалось опасным занятием. В наших предприятиях оно не является таковым. В течение двух последних лет мы потеряли вследствие несчастных случаев менее одного часа на рабочего. Эту цифру мы еще понизим.

Пряжа и ткачество зародились в давние века и обросли традициями, превратившимися почти в священное правило поведения. Текстильная промышленность была первой, воспользовавшейся механической силой, но она была и первой, начавшей эксплуатировать детский труд. Многие текстильные фабриканты глубоко убеждены, что дешевое производство невозможно без дешевого труда. Технические достижения в этой области промышленности были поистине замечательны, но является большим вопросом, удалось ли кому-либо из занятых в ней людей подойти к проблемам текстильного производства без всяких предрассудков и традиций.

Мы ежедневно употребляем более 200 тысяч ярдов хлопчатобумажной ткани и более 25 тысяч ярдов шерстяных тканей, и даже весьма небольшая экономия на ярде в течение года составила бы для нас крупную сумму. Вот почему несколько лет тому назад мы начали экспериментировать в области

текстильного производства. При этом мы не имели в виду специализироваться на этом деле, а стремились найти способ, который избавил бы нас от колебаний хлопкового рынка и дал бы нам возможность получать нужные нам ткани по более дешевой цене.

Сначала мы считали хлопчатобумажные ткани абсолютно необходимыми потому, что для изготовления покрышек из искусственной кожи мы никогда не употребляли ничего иного, кроме хлопка. Мы завели текстильное производство и начали экспериментировать, но мы не были связаны с традициями и потому вскоре мы стали спрашивать себя: «Действительно ли хлопчатобумажные ткани являются для нас наилучшим материалом?»

Оказалось, что мы употребляли хлопчатобумажные ткани не потому, что они больше всего подходили для нас, а потому, что их легче всего достать. Льняная ткань, несомненно, была бы крепче, потому что крепость ткани зависит от длины фибры, а льняная фибра одна из наиболее длинных и крепких фибр. Хлопок выращивался в тысячах миль от Детройта. Если бы мы решили заняться выделкой хлопчатобумажных тканей, то нам пришлось бы платить за транспорт сырого хлопка, а также и за транспорт хлопка, превращенного в пригодный для автомобильной промышленности продукт. Между тем лен можно выращивать в Мичигане и в Висконсине – местах, расположенных очень близко от нас. Но льняное производство еще более обременено традициями, чем хлопчатобумажное, и в Америке очень мало делалось по этой части потому, что для льняного производства считалось необходимым большое количество ручного труда.

До того как Эли Витни изобрел свой способ очистки, хлопчатобумажные ткани считались роскошью, и культура хлопка распространялась мало. До этого времени, как все знают, семена приходилось извлекать из ваты руками, и этот процесс был не только дорог и утомителен, но и чрезвычайно неэкономен и дорог. Льняное волокно всегда трепалось руками в Ирландии, Бельгии и России – всюду, где употребляются льняные ткани. Методы его обработки немногим отличаются от египетских методов при фараонах. Вот почему льняные материи дороги, и вот почему в Соединенных Штатах засевается так мало льна. Ведь, к счастью, американцы не располагают достаточным количеством плохо оплачиваемого труда, чтобы сделать рентабельной культуру, требующую ручной переработки.

Мы начали экспериментировать в Дирборне, и наши эксперименты доказали нам, что лен можно перерабатывать

механическим способом. Наконец, стадия экспериментов была закончена: механическая переработка доказала свою коммерческую выгодность.

Мы начали сначала и отвели под лен около 600 акров. Мы пахали и обрабатывали почву машинами, сеяли машинами, жали машинами, сушили и молотили машинами и, наконец, стали очищать волокно машинами. До сих пор этого никому не удавалось сделать.

Лен всегда требовал массы дешевого ручного труда, а мы не можем перерабатывать на наших предприятиях такие продукты, которые требуют ручного труда.

Лен очень хорошо растет в Мичигане и в Висконсине, хотя в Висконсине лен культивировался, главным образом, не из-за волокна, а из-за семян, из которых добывается льняное масло. Культура льна, дающего хорошее волокно, мало привилась в Америке, потому что почти единственным рынком для льна является заграница, где имеется много дешевого труда. Лен – крестьянская культура, и потому до войны главным его производителем была Россия, где масса народа привыкла жить на ничтожные суммы. Наша страна не была особенно заинтересована в льняной культуре и поэтому не знала, какие места для нее наиболее подходят. По-видимому, лен требует сырого климата; но если льняная промышленность укрепится в Америке, мы, несомненно, выведем разновидности, приспособленные к различным климатам, так что каждая область страны будет иметь особую породу льна, которую можно выгодно культивировать.

Ценное волокно растения расположено на внешней части стебля, окружающей деревянистую сердцевину. Поэтому всегда считалось несомненным, что лен нельзя жать, как жнут пшеницу, ибо стебли льна должны ложиться параллельно, в противном же случае ручная переработка будет затруднена. Кроме того, косьба льна оставляла в почве слишком много ценного волокна, расположенного около корня. Поэтому за границей обычно лен вытаскивают руками, а затем, когда он собран, вальками выбивают семена. Большое количество ценных семян при этом пропадает.

Таким образом, в самом же начале мы столкнулись с двумя неэкономными и дорогими ручными операциями – выбиранием льна и его очисткой. Мы пустили в ход довольно сложную машину для выдергивания льна, но она оказалась слишком дорогой, и нам было выгоднее низко косить его. При наших механических процессах не представляется необходимым класть стебли параллельно друг другу, а если при этом теряются семена, то все же такая потеря обходится дешевле, чем ручной труд.

Поэтому мы жали лен машиной и оставляли семена на стеблях.

Следующая традиционная операция – это мочка льна. Обычно лен вяжут в снопы и кладут их в воду; поверх кладется груз, чтобы их не унесло течением. Когда стебли достаточно подгнили, снопы вынимают из воды и сушат на солнце. Все это делается руками и представляет из себя чрезвычайно неприятный и грязный процесс, так как гниющий лен издает почти невыносимый запах. Кроме того, нужно много опыта, чтобы знать, в какую именно воду нужно положить лен и когда приостановить мочку. Следующая операция – наиболее скучная, неэкономная и дорогая из всех. Она известна под именем «трепки». Посредством трепки волокно отделяется от деревянистой сердцевины.

При нашем методе все эти дорогие ручные операции устранены. После того как лен сжат, мы оставляем стебли на земле на несколько недель, затем мы их собираем в кучи, как собирается сено. Вместо того чтобы сушить лен на солнце, мы на конвейере проводим его через печь; конвейер относит высушенный лен в очистительную машину, которая и является сущностью нашего процесса, ибо она совершенно устраняет старые методы ручной трепки. Очистительная машина имеет шесть подразделений, двигающихся с различными скоростями. В результате эта машина механически отбирает все семена и все деревянистые части стебля и дает нам волокно, часть которого представляет из себя волокно для тканей, а часть – пеньку.

Наш процесс достигает экономии труда и экономии материала. Нашим очистительным машинам безразлично, в каком виде попадают в них стебли, и поэтому оказывается ненужным подбирать стебли параллельно друг другу. По подсчетам одна очистительная машина, работающая восемь часов и управляемая двумя рабочими, треплет столько же льна, сколько треплет руками десять человек в течение 12 часов.

Полученное волокно прядется. Пряжа получается двух сортов – для тонких тканей и для грубых тканей. Это делается обычными машинами, купленными за границей. Но наши служащие уже ввели в них некоторые усовершенствования, а по мере того как мы более полно ознакомимся с работой, за этими усовершенствованиями последуют и другие. В конце концов, мы достигнем того, что на одном конце мастерской будет поступать сырой лен, а на другом он будет выходить в виде выкрашенной, готовой льняной материи. Этот процесс будет сочетаться с выработкой искусственной кожи, так что весь производственный процесс будет идти без перерыва.

Льняное производство мы считаем одним из самых важных наших экспериментов потому, что оно не только дает нам

возможность вырабатывать лучший продукт, чем мы производили до сих пор, но и откроет для фермера новую выгодную культуру. Одно наше предприятие потребует почти 50 тысяч акров в год, а лен очень хорошо подходит к многопольному севообороту. Таким образом, фермеры заведут новую выгодную культуру, и в стране, может быть, разовьется новая отрасль промышленности. При этом мы не принимаем в расчет ценности побочных льняных продуктов – льняного масла и пеньки, из которой делается прекрасная набивка для мебели. Наши химики экспериментируют с льняными отбросами, надеясь найти какой-либо способ превращения их в целлюлозу. Целлюлозные смеси могли бы употребляться для приготовления лака для верхов автомобилей, как материал для ручек и как материал для тех или других частей электрического оборудования.

Возделывание, пряжа и тканье льна могут и должны быть децентрализованы, так чтобы они являлись дополнением к планомерно поставленному сельскому хозяйству: в данном случае мы имеем, конечно, в виду зерновое хозяйство в отличие от молочного и скотоводческого хозяйства. Очистительные, прядильные и ткацкие заведения должны располагаться поблизости от тех мест, где возделывается лен. Эта отрасль промышленности может обслуживаться фермерами, уделяющими известную часть своего времени на промышленное производство.

Мы пытаемся также ознакомиться с производством шерстяных тканей, требующихся для нашего дела; при этом мы действуем по нашему обычному принципу, стремясь достичь непрерывности производственного процесса. Для начала мы выбрали одного молодого человека и послали его на три месяца на ткацкую фабрику, поручив ему научиться всему, чему можно, за исключением традиций. До сих пор нам удалось ввести лишь второстепенные изменения и усовершенствования в существующие машины, и продукция нашей экспериментальной ткацкой фабрики совершенно ничтожна по сравнению с нашими нуждами; но мы нашли, что будет возможно сэкономить на наших шерстяных тканях почти тридцать процентов, что в год составит экономию во много миллионов долларов. Вообще, если машины приспособляются для выработки только одной определенной вещи и с этой целью изучаются все детали, то получаемая экономия оказывается поистине поразительной.

Глава 6. Необходимо учить

В области так называемых научных исследований мы занимаемся исключительно тем, что имеет непосредственную связь с нашим основным заданием. Мы полагаем, что более широкие исследования выходят из пределов наших возможностей

и, по всей вероятности, вредно отозвались бы на нашей специальной работе, которая сводится к производству моторов и установке их на колеса. В нашей механической лаборатории в Дирборне мы располагаем оборудованием, приспособленным решительно для всяких экспериментов. По существу, наш метод есть Эдиссоновский метод наглядного опыта.

При данных условиях задача наша довольно широка, ибо мы должны считаться с возможным истощением источников снабжения, должны заботиться об экономизации материалов и об изобретении таких новых видов сырья и топлива, которые могли бы заменить иные существующие.

Очень часто мы не пользуемся немедленно результатами наших экспериментов, а откладываем их на то время, когда изменятся условия рынка. Так, например, если бы цена газолина превысила определенные пределы, то было бы выгодно заменить его другим топливом. Но нашей основной задачей мы считаем не разбрасываться, а учиться производить одну вещь наилучшим образом. Изучение этой одной вещи привело нас к изучению многих других областей.

Мы стремимся экономить сырье и труд, и не проходит почти ни одной недели без того, чтобы не было проведено какое-нибудь изменение в производстве. Некоторые изменения сравнительно не важны, другие имеют большее значение, но наш метод производства остается всегда одним и тем же. Любопытно отметить, что некоторые из наиболее крупных сбережений достигаются при выработке таких частей, производство которых мы считали довольно совершенным.

В одном случае оказалось, что, употребляя на два цента больше материалов при выработке небольшой части, мы можем снизить ее общую стоимость на 40 %. При новом методе стоимость материала этой части была на два цента больше, но процесс труда настолько ускорялся, что общая стоимость вещи, составлявшая раньше 0,2852 доллара, равнялась теперь только 0,1663 доллара (наши издержки исчисляются обычно до десятитысячных долей). Новый метод требовал введения десяти добавочных машин, но экономия составляла почти двенадцать центов на часть, т. е. издержки понизились почти вдвое. Так как этих частей изготовлялось десять тысяч штук в день, то общая экономия составляла 1200 долларов в день.

В начале нашего производства и долгое время спустя мы употребляли для выработки рулей дерево. Это было весьма убыточным, ибо пользоваться можно было только наилучшими сортами дерева, и никакую поделочную работу по дереву нельзя выполнять с абсолютной точностью. В то же самое время на

Дирборнской ферме у нас имелось много соломы, которая ни на что не шла или продавалась за бесценок. Из этой соломы стали изготовлять особое вещество, которое мы называем фордитом и которое по внешности походит на твердую резину. Оправа руля и около сорока пяти частей экипажа, связанные с функционированием электрического оборудования, изготовляются ныне из этой соломы. Соломы требуется такое количество, что продукция фермы достаточна только для десятимесячного потребления. Поэтому нам приходится прикупать солому на стороне. Процесс переработки соломы следующий:

Солома, резина, сера, силикат и другие ингредиенты смешиваются и развешиваются по ста пятидесяти фунтовым порциям. Затем смесь поступает в особые машины, где она перемешивается при помощи нагретых валиков в течение сорока пяти минут. После этого масса направляется по трубам и выходит через отверстие круглого диска, вроде сосисок из мясорубочной машины. По мере ее выхода она разрезается на ленты длиной в пятьдесят два дюйма. После этого ее можно раскатывать на полосы, служащие для покрышки автомобиля и по внешнему виду похожие на резину. Полосы складываются в форму, подвергаются гидравлическому давлению в 2000 фунтов на квадратный дюйм и прогреваются паром в течение почти одного часа. Когда их вынимают, рулевые колеса еще мягки, но вскоре они становятся твердыми, как кремень, и твердость эта остается навсегда.

Затем рулевые колеса направляются в другие помещения, где они обтачиваются и полируются. После полировки на колесо накладывается прессованный стальной «паук», или перекладина, и прочно прикрепляется машиной, которая сначала просверливает небольшую дыру, а затем ввинчивает винт. С этого момента руль готов и может прилаживаться к экипажу.

Этим способом мы экономим почти половину стоимости дерева и сохраняем дерево.

Дорожный автомобиль требует для верха, гардин и обивки около пятнадцати ярдов искусственной кожи. Всего требуется пять различных сортов кожи. Употребление естественной кожи было бы совершенно невозможно, ибо, во-первых, обошлась бы слишком дорого, а во-вторых, не хватило бы животных для удовлетворения наших потребностей. Наши служащие потратили немало усилий, чтобы изобрести вполне удовлетворительную искусственную кожу. Опыты отняли у них от пяти до шести лет. Сначала им надо было найти подходящую смесь для лакирования ткани, являющейся основой кожи, а затем добиться того, чтобы процесс выработки происходил непрерывно. Собственное

производство кожи делает нас не только независимыми от рынка (в этом заключалась наша первоначальная цель), но и сберегает более двенадцати тысяч долларов в день. В настоящее время операция ведется следующим путем.

Ткань поступает в печи, состоящие из ряда башенок. При основании каждой башенки находится цистерна, содержащая лакировочную смесь. Смесь выливается на ткань по мере ее прохождения и распределяется ровным слоем при помощи ножа, соскабливающего излишнее количество жидкости. После того как ткань покрыта слоем смеси, она передается на башенку на высоту тридцати футов при температуре около 200 градусов. Когда она спускается с башенки, она совершенно суха. Во второй печи ткань покрывается новым слоем, просушивается на башенке, спускается в цистерну третьей печи и т. д., до тех пор пока ткань не покрыта семью слоями смеси.

Затем ткань взвешивается для определения количества лака, приходящегося на один ярд, и направляется под пресс, где происходит выдавливание рисунка под давлением 700 тонн. В последней печи ткань покрывают последним слоем, который сообщает ей блеск и гибкость.

Лак состоит из смеси касторового масла и черного пигмента, в который прибавлен обработанный серной кислотой хлопок, растворенный в смеси этила и бензола. Состав этот очень легко испаряется, чем и объясняется легкость просушивания. В печах этил, алкоголь и бензол испаряются, но их испарения собираются особыми изобретенными нами аппаратами. Пары прогоняются через уголь кокосовых орехов вплоть до того, как уголь насыщается ими. Затем уголь подвергается действию пара, увлекающего пары в конденсатор, где они отделяются друг от друга. Таким образом, удалось достичь сбережения 90 % паров. Процесс производства непрерывен. Лишь только сверток ткани приходит к концу, его край пришивается к новому свертку, и таким образом пропитывание смесью продолжается без перерыва. Непрерывность процесса очень важна, ибо даже очень небольшое промедление вызвало бы затвердение смеси.

Внутри здания лампочек нет, и искусственный свет доходит в помещение снаружи. Это делается для предотвращения пожара. Каждая машина прочно установлена, и против пожара приняты такие же меры предосторожности, как на фабрике взрывчатых веществ. У нас не было ни одного несчастного случая.

Обработка стали имеет величайшее значение, так как посредством увеличения крепости удается уменьшить вес частей. Но процесс обработки стали очень труден: если часть слишком мягка, она скоро износится, а если она слишком тверда, она сломается. Степень потребной твердости зависит от того назначения, которое имеет данная часть. Само по себе это кажется элементарным. Но изготовление больших количеств частей, обладающих каждая должной степенью твердости, далеко не легкое дело.

В прежние времена люди старались угадать нужную степень твердости. Но мы не можем заниматься гаданиями и не можем предоставить ни одного процесса на произвол человеческого усмотрения. Наши прежние методы прокалки казались нам довольно совершенными. Для того времени они были действительно совершенны, потому что работа производилась рабочими, получившими самую незначительную подготовку, и благодаря механическому регулированию вырабатываемый продукт был однороден. Но в отделениях, где производилась закалка, труд был очень тяжел, а мы не любим такого рода труда в наших мастерских. Тяжелый труд должен выполняться машинами, а не человеком. Кроме того, прямые части, как, например, оси, остывали неравномерно, и после прокалки их приходилось выпрямлять, что увеличивало издержки.

Мы предложили одному молодому человеку изучить и усовершенствовать все операции, связанные с закалкой. Он экспериментировал в течение года-двух, и затем добился успешных результатов. Он не только уменьшил число людей, занятых на этой работе, но и изобрел центробежную закалочную машину, при которой остывание прямых частей происходит равномерно. Благодаря этому они не деформируются, и выпрямлять их не приходится. Одним из самых крупных усовершенствований была замена газовой печи электрической. Газовые печи, требовавшие шести рабочих и одного мастера, изготовляли в час тысячу соединительных прутьев, причем происходила лишь операция вытягивания; теперь они заменены двумя электрическими печами, вытягивающими и закаливающими тысячу триста прутьев в час и требующими лишь двух рабочих, из которых один подкладывает материал, а другой убирает его.

В отделении, изготовляющем оси, прокалка производится при помощи большой двухкамерной печи. Медленно двигающийся цилиндр проталкивает оси в нижнюю камеру печи с промежутками в одну минуту. Для продвижения через нижнюю камеру печи оси требуется двадцать восемь минут. В течение всех этих двадцати восьми минут ось находится в температуре 1480° по Фаренгейту, причем температура автоматически регулируется.

Когда оси медленно выходят из дальнего конца печи, рабочий подхватывает их щипцами и вдвигает их одну за другой в другую машину. Там они погружаются в едкий раствор; вращательное движение, сообщаемое им машиной, почти моментально охлаждает всю поверхность оси. Эта операция обеспечивает одинаковую твердость и предотвращает дефекты, вызываемые неравномерным охлаждением.

После того как оси окунутся в раствор, они переносятся конвейером в верхнюю камеру печи и движутся обратно по направлению ко входу при температуре 680° по Фаренгейту. Эта операция занимает 45 минут. По извлечении они направляются верхним конвейером к другим машинам для окончательной отделки.

Эти изменения на первый взгляд кажутся не важными, но благодаря тому, что мы теперь не выпрямляем осей после их закалки, мы сэкономили в четыре года около тридцати шести миллионов долларов.

Мы изучили изготовление электрических батарей и спустя некоторое время оказались в состоянии производить батареи дешевле, чем они обходились нам при покупке.

Автомобиль требует 162 операций ковки. Это заставило нас основать особое отделение для ковки, которое ежедневно обрабатывает более двух миллионов фунтов стали и в котором, посредством постоянных изменений и опытов, нам удалось сберечь много миллионов долларов. Мы сочетали в одну операцию целый ряд сложных операций и вместо того, чтобы обрабатывать сталь молотами, пустили в ход машины, вдавливающие ее в определенную форму. Мы всегда стремимся свести до минимума последующие операции.

В одной из этих машин имеются тяжелые, расположенные в вертикальном порядке, пуансоны, опускающиеся на нагретый стальной брус. Для того чтобы придать стальному брусу необходимую форму, требуется три операции или больше. Брус помещается сначала между верхними пуансонами, которые и выполняют формовальный процесс, т. е. укорачивают и утолщают часть стального бруса до требуемой степени. В редких случаях необходимы две операции. Остальные пуансоны придают брусу

нужную форму, сверлят его, обтачивают и обрезают. Машины, действующие при помощи паровых молотов, имеют девяносто шесть молотов. Наименьший из молотов снабжен тараном и пистоном, весящими восемьсот фунтов, а наибольший имеет таран и пистон, весящие пять тысяч шестьсот фунтов.

Пуансоны помещены в наковальнях и обделочных молотах. Как и во всяких штамповальных машинах, каждый молот снабжен пуансоном, выполняющим полную фазу определенного производственного процесса. Между молотами не существует разделения труда. При выковывании коленчатого вала брус раскаленной стали помещается поперек наклонного пуансона на левой стороне наковальни; удар соответствующего пуансона, помещенного на обделочном молоте, придает брусу изогнутую форму. Затем изогнутый брус передвигается направо; несколько ударов второго пуансона дополняют операцию, и в результате получается коленчатый вал. Работа молотов этим заканчивается. Затем обрабатываемая часть передается формовочному прессу, и оконечность коленчатого вала получает окончательную форму в штамповальной машине.

Для некоторых частей требуется не весь брус. К молотам соответствующей машины приделывается особый резак, и удар молота отделяет сформированную часть от остального бруса. Более мелкие операции ковки выполняются молотами, формующие матрицы которых совершенно одинаковы и таким образом выковывают сразу несколько штук.

Порядок, в котором происходят операции ковки, варьирует сообразно с особенностями той или другой части. Так, например, оси поступают сперва в штамповальную машину, которая придает им основные контуры, вытягивает и разрезает их концы; от этой машины они направляются к молотам. Так как они слишком длинны, чтобы целиком уместиться под молотом, то выковывают сначала одну половину оси, а потом другую.

Очистка поковок от неровностей, получаемых во время их изготовления, совершается при помощи восьмидесяти отделочных прессов. Большинство этих прессов связано с конвейерами, и удаление неровностей совершается непрерывно. Маленькие поковки точно так же попадают на конвейер. Там, где конвейер имеет выход из здания, поковки выходят и попадают в коробки. Конвейер нагружает полученные обрезки металла в находящийся снаружи вагон.

Пуансон отделочного пресса имеет форму поковки, а матрица имеет отверстие, точно соответствующее очертаниям поковки. Поковка под давлением протягивается через отверстие матрицы, и неровности легко удаляются самой матрицей.

Для изготовления поковок различных размеров пользуются специальными приспособлениями. В отношении осей для этой цели существует специальный механизм.

Изготовление колонки управления на специальной штамповальной машине протекает с точностью до $^{1}/_{32}$ дюйма.

Для изготовления зубчатки тройного зацепления теперь пользуются тринадцатью штамповальными машинами. Раньше для изготовления этой детали необходимо было изготовлять три отдельных поковки. Теперь эта деталь изготовляется из одного куска стали.

Наибольшие трудности при штамповальной работе представляет изготовление гнезда для подшипника карданного вала. Оно изготовляется двойным штампованием с обоих концов. Никогда нельзя было исполнить полностью этой работы при помощи простой машины.

Весьма интересным инструментом является вращающаяся шарошка для обработки стали.

Литье алюминия в матрицах было организовано в целях достижения экономии. Было потрачено много лет для изобретения удовлетворительного метода. В течение долгого времени литье в матрицах считалось невозможным. Старый метод литья в формовочной земле позволял проникать воздуху через массу земли, в результате чего горячий металл разливался, и литье получалось с многочисленными раковинами. Впоследствии был открыт способ нагнетания в матрицы снизу расплавленного металла. Матрица устанавливается прямо над сосудом, содержащим расплавленный металл. Фактически она играет роль крышки. Во время производства литья воздушное давление сообщается расплавленному металлу. Это давление заставляет расплавленный металл через фидер заполнить матрицу. Когда матрица заполнена металлом, воздух из нее удаляется через маленькие отверстия. Когда матрицы заполнены, начинается поверхностное затвердевание литья. Воздух удаляется первым напором расплавленного металла, и так как металл может заполнить матрицы только через фидер, опасность воздушных пузырей совершенно исключена и литье свободно от дефектов.

Изолированная медная проволока, – а мы ее употребляем в большом количестве, – дорога. Поэтому мы основали наше собственное производство и теперь производим около ста миль проволоки в день. Мы пользуемся обычной проволочно-тянульной машиной, но с некоторыми улучшениями и упрощениями, позволяющими использовать машину для производства определенного продукта. Процесс начинается с медного прутка диаметром в $^{5}/_{16}$ дюйма и кончается обмоточной проволокой.

Пруток протягивается через 9 последовательно уменьшающихся отверстий железных матриц. Проволока, выходящая из последней матрицы, наматывается на катушки со скоростью 725 футов в минуту и имеет в диаметре приблизительно 3/32 дюйма.

Процесс протягивания сопряжен с выделением большого количества тепла, которое нейтрализуется при помощи циркуляции воды вокруг матриц. Это также помогает сохранить твердость проволоки. Чтобы размягчить проволоку для дальнейшей протяжки, ее отжигают в особой электрической печи.

Проволока погружена в воду на вращающемся столе, который вращается до тех пор, пока груз не поступит к топке. Затем она помещается в непроницаемый для воздуха цилиндр и выдерживается там в течение часа при температуре 1045° по Фаренгейту.

Воздух изъят в целях предотвращения окисления. Машины для последующего протягивания проволоки снабжены восемью имеющими отверстия алмазными матрицами, через которые протягивается проволока. Каждый алмаз уменьшает диаметр протягиваемой проволоки на несколько тысячных дюйма. Эти алмазы, из которых каждый стоит триста долларов, могут служить 6 месяцев без заметного изнашивания. Последняя матрица с отверстием в 0,044 дюйма производит 12 «gauge»[2]голой проволоки, совершенно готовой для изолирования.

Изоляция состоит из пяти слоев диэлектрической эмали и хлопчатобумажного покрытия. Эмалирование – последовательное и автоматическое. Четыре человека спокойно работают одновременно над 80 катушками проволоки, разматывая и сматывая их для покрытия каждым слоем эмали при температуре в 845° по Фаренгейту. Каждый дюйм покрытой эмалью проволоки контролируется на разрыв эмали и ее неровности, и затем проволока направляется к обматывальным машинам.

Плохо прокатанная проволока вырезается, оставшиеся концы спаиваются и вновь эмалируются.

Прядильные машины приготовляют для изолировочных машин 18 отрезков пряжи, намотанной на катушки. Эти катушки разматываются при прохождении эмалированной проволоки между ними и туго натянутая пряжа обматывает эмалированную проволоку. Четыре человека наблюдают за работой 72 веретен. Машины совершенно автоматические.

Отвертка – старинный и ценный инструмент, но один человек, работающий одной отверткой, дисгармонирует современным методам работы. Он с трудом может оправдать свою работу. Мы не рискуем уйти от отвертки. В настоящее время

мы имеем шестнадцатишпиндельный станок для отверток, который в течение одной операции ставит на место 16 винтов в зубчатку стартера.

Когда подходит передача, конвейер вставляет болты и прокладки ко всем 16 магнитным выступам, болты стягиваются, и деталь связана с маховиком, поддерживающим магниты в нужном положении. Над каждым концом магнита помещается катушка из белого металла и, кроме того, магнитный хомутик. Плоская полоска меди протягивается через отверстие магнитного хомутика, проходит между концами магнита, через катушку из белого металла и маленькое отверстие в маховике – в зубчатку стартера. Теперь все готово для стягивания винтами и болтами.

Передача скользит под шпиндельным станком для отверток, легким движением рычага сцепочного механизма нужная деталь составлена.

Есть специальное приспособление, дающее возможность подвести винты непосредственно к шпиндельному станку для ввинчивания их в маховое колесо. Отвертки получают вращение от шпиндельного станка, высота которого может быть регулируемой. Каждая отвертка заключена в пробку, которая вставляется через головку винта и направляет отвертку в паз, когда стойка рычага собрана. Когда винт введен, фрикция увеличивается, для последующего вращения винта нужно приложить больше усилия, нежели это нужно было для первых оборотов. Когда винт поставлен на место, фрикционное сцепление, заключенное в «конусе», скользит, действие прекращается, и пазы для винтов предохранены от поломки.

От шпиндельного станка для отверток передача идет к восьмишпиндельному станку для сбалчивания, который работает по тому же принципу, что и шпиндельный станок для отверток. Станок стягивает болты, проходящие через магнитные выступы в маховик. Прежде чем пустили в ход шестнадцатишпиндельный станок для отверток, шесть человек было занято стягиванием винтов – теперь работа совершается при помощи одного человека и длится всего несколько секунд.

Последующее, о чем нужно сказать, – это об употреблении заклепок вместо винтов для соединения отдельных частей. Заклепки дают лучшие результаты, нежели винты, они дают большую прочность, и мы их широко стали применять, когда открыли собственное производство заклепок. Мы расходуем 3 миллиона заклепок каждый день.

Методы литья бронзовых втулок постоянно менялись и улучшались – это делалось в целях избежания грубой ручной работы и продолжалось до тех пор, пока не была открыта

литейная.

Процесс плавления совершается преимущественно в 12 электрических печах; в каждую печь загружают около одной тонны металла, и нагревание длится около 70 минут. Печь остается без движения, пока не расплавится металл; после этого начинается легкое движение вперед и назад, и получается однородная смесь.

Когда расплавленный металл достигает температуры в 2200° по Фаренгейту, берется лабораторная проба для анализа, дабы избежать дефектов литья.

Модели, употребляемые для литья небольших втулок, соединены по 4 или по 5 в одну, дабы облегчить литье. При употреблении таких моделей необходимы только одно плавление металла и один процесс литья для получения большого количества втулок. Соединяющие формы шипы построены таким образом, чтобы способствовать быстрому литью.

Вместо просеивания земли ручным способом употребляются электрические сита и пресс уплотняет формы. Земля должна быть просеяна и туго набита для получения хорошей формы. В данном случае машина делает работу значительно лучше, чем ее бы сделало несколько рабочих. Форма сушится на металлическом столе при помощи электричества – это сопровождается большим выделением теплоты, вредно действующей на рабочего. Для устранения такого действия теплоты установлена целая система воздуходувок, дающих вблизи рабочих поток холодного воздуха.

Для возможности извлечения литья из формы последняя состоит из двух частей, соединяемых воедино. Обе половины формы обыкновенно покрывались пылью ликоподиума, приготовляемой из плодотворной пыли цветов, встречающихся только в России. Это стоило очень дорого, и мы заменили его более дешевым веществом, дающим такой же эффект.

При помощи воздушного вибратора и простого зубчатого приспособления форма раскрывается без всякого ее повреждения. Готовая форма направляется при помощи конвейера к месту литья и наполняется жидким металлом. Раньше было необходимо помещать значительные тяжести на формы, что было занятием для наименее квалифицированных рабочих. Теперь это делается легко при помощи простого хомута, вращающегося на шпинделе, поддерживающем платформу, на которой подается форма. Эта работа делается легко. Далее формы раскрываются, извлекается застывшее литье, а остальные части, служащие для скрепления форм, этим же конвейером переправляются в формовочную.

Втулки помещаются в большую цилиндрическую мельницу и вращаются там, пока совершенно не очистятся от приставшей к

ним формовочной земли; затем литье попадает на снабженную волнистыми каналами площадку, которая доводит его к шлифующему диску для очищения от наплавов металла. Литье теперь готово для окончательной отделки, но таковая не совершается до получения от лаборатории результатов исследования излома литья. Литье, сделанное при различных температурах металла, не смешивается до получения результатов лабораторного исследования. Транспортные расходы и задержки в работе исключены благодаря размещению трех отделочных цехов непосредственно возле литейной. Фактически все отделочные машины работают автоматически и точно.

Двойной автоматический резец обрабатывает наши 6000 втулок в течение 8 часов с такой точностью, что только 1,3 % нуждаются в инспекционных коррективах; автоматические развертки заканчивают отверстие прямо в грубом литье – инспекция автоматическая. Автоматический резец имеет определенную скорость и определенные измерения оправы. При помощи зубчатки направление вращения меняется каждые несколько секунд, и это лучше, чем если бы машина работала вхолостую, ибо в это время законченная втулка заменяется другой, подлежащей обработке; затем работают еще два прибора, между которыми режущий инструмент движется как челнок.

Сверлильные машины имеют свои опасные стороны – частицы металла могут поранить руки рабочего. У нас это исключено. Для предотвращения этого необходимо было установить под сверлящим патроном металлический канал, наполняющийся стружками металла. Когда сверло вставлено, оно толчком ставится на место. Высверливаемая втулка окружена воронкой, а следующая подается через канал в значительно меньшее время, чем это потребовалось бы при ручной подаче. Автоматическая сверлилка имеет два резца, потому что совершаются две операции – высверливание и резка. Для сортировки или проверки измерений втулок имеется машина с тремя парами дисков, собранных таким образом, что первая пара отсортировывает втулки, которые слишком длинны; вторая пара дисков отбирает втулки нормальных измерений; третья пара дисков отсортировывает недомерки. Все регулируется расстоянием между дисками, и это делается с точностью до десятитысячных дюйма.

Втулки попадают на поверхность большого шероховатого колеса, которое и направляет их к выходным дискам. Контроль наружного диаметра втулок еще проще. Два точеных и полированных барабана установлены взаимно параллельно и наклонно; барабаны эти конические, так что расстояние между

ними увеличивается. Втулки под влиянием собственной тяжести попадают на эти барабаны и вращаются. Когда они попадают под уклон, они падают в пространство между барабанами, причем недомерки падают в одну воронку, а хорошие втулки в другую.

Каковы результаты всего этого?

Вот они: в 1918 году в этом цехе производили в среднем, при восьмичасовом рабочем дне, 350 законченных втулок на одного рабочего, при браке около 3 %. В настоящее время в среднем производится на человека 830 законченных втулок, при браке только в 1,3 %.

В изготовлении рессор сделаны большие достижения как в точности изготовления, так и в экономии труда. В изготовлении рессорных болтов достигнута такая точность, что они оказываются пригодными для всех соответствующих рессор, изготовляются и закаляются в масле в одну операцию. Затем они обрабатываются азотнокислой солью при температуре 875° по Фаренгейту, после чего они термически обрабатываются и идут в дело. В 1915 году четыре человека делали 50 рессор в день; в настоящее время 600 человек делают 18 000 рессор в день.

Глава 7. Что такое стандарты

При установлении стандартов приходится действовать медленно, ибо гораздо легче установить неправильный стандарт, чем правильный. Один способ стандартизации влечет за собой инертность, другой – прогресс. Потому так и опасно говорить о стандартизации, не разобравшись в вопросе.

Есть две точки зрения – точка зрения производителя и точка зрения потребителя. Предположим, например, что правительственная комиссия или правительственный департамент исследовали каждую отрасль промышленности для установления количества стилей и разнообразных сортов, которые имеют место при производстве одной и той же вещи, а затем устранили то, что они считают бесполезным повторением, и определили роды товаров, которые можно назвать стандартами. Пошло бы это на пользу публике? Ни в малейшей степени – разве только во время войны, когда всю нацию приходится рассматривать как одно производственное предприятие. Во-первых, никакая организация не могла бы быть достаточно компетентной для установления стандартов, ибо компетентность эта тесно связана с внутренним ходом производственного процесса на каждом предприятии и не может быть приобретена людьми, посторонними производству. Но даже если бы эти комиссии и обладали требуемой компетентностью, то все же стандарты, хотя и достигая, быть может, кратковременной экономии, в конце концов помешали бы прогрессу, ибо

предприниматели старались бы приспособляться к стандартам, а не к публике, и человеческая изобретательность была бы не изощрена, а притуплена.

Некоторые стандарты, конечно, необходимы. Дюйм всегда должен оставаться дюймом. Когда мы покупаем по весу или по длине, мы должны знать, что мы покупаем. Каждый номер обуви в данной стране должен иметь одинаковую длину. Кварта должна быть квартой и фунт – фунтом. В этом отношении стандартизация удобна и способствует прогрессу. То же самое можно сказать и о классификации. Определенный сорт цемента всегда должен быть одним и тем же, чтобы избавить осторожного покупателя от необходимости подвергать его исследованию. «Чистая шерсть» должна быть чистой шерстью, «шелк» должен быть шелком. Мелкий покупатель, не имеющий возможности производить исследования, должен полагаться на печатные описания каждого предмета. Все это, повторяем, способствует удобству и предотвращает несправедливую конкуренцию, при которой плохой и хороший товар продается под одинаковой классификацией.

Совершенно иначе обстоит дело со стилями. Люди, незнакомые с процессами и проблемами промышленности, любят живописать стандартизированный мир, где все живут в одинаковых домах, носят одинаковую одежду, едят одинаковую пищу, одинаково думают и действуют. Но такой мир был бы тюрьмой, и он не будет возможен до тех пор, пока все люди не перестанут думать. Трудно представить себе, каким образом мог бы развиваться подобный мир, ибо если каждый думает совершенно одинаково, то руководство исчезает.

Конечной целью промышленности не является стандартизированный автоматический мир, где людям нет нужды думать. Конечная цель ее – это мир, в котором люди имеют шансы воспользоваться своим мозгом, ибо они не заняты с раннего утра до поздней ночи добыванием средств к существованию. Промышленность не стремится отлить всех людей в одну форму; равным образом она не стремится и к тому, чтобы предоставить рабочему первенствующее положение, так как она существует для обслуживания публики, а рабочие составляют лишь часть этой последней. Настоящая цель промышленности – освобождение ума и тела от тяжелого труда – достигаемая посредством предоставления людям хорошо сделанных и дешевых продуктов. Насколько эти продукты могут быть стандартизированы – это вопрос, разрешаемый не государством, а индивидуальным предпринимателем.

Против разнообразия стилей и типов возражают, главным

образом, на том основании, что они несовместимы с экономизацией производства в предприятии. Но когда предприятие специализируется только на определенном роде товаров, то можно достичь и экономии и разнообразия. И то и другое необходимо.

Стандартизация в истинном смысле этого слова есть сочетание наилучших способов производства, позволяющее производить наилучший товар в достаточных количествах и по наименьшей цене для потребителя.

Для установления стандарта нужно выбрать из многих методов наилучший и пользоваться им. Стандартизация что-либо значит лишь в том случае, если она обозначает усовершенствование.

Наилучший способ производства вещи сводится к сочетанию всех хороших способов, открытых до сих пор. Поэтому данный метод и становится стандартным. Распространять сегодняшний стандарт на завтрашний день – значит превышать свои силы и свои права. Подобный образ действий не может продолжаться долгое время.

Мы видим вокруг себя немало оставленных вчерашних стандартов, но никто не принимает их за стандарты сегодняшнего дня. Лучший продукт сегодняшнего дня, заменивший лучший продукт вчерашнего, завтра будет заменен продуктом еще более высокого качества. Этот факт упускают из виду теоретики. В их глазах стандарт – нечто вроде стальной формы, в которую можно на неопределенное время заключить все человеческие усилия. Если бы это было возможно, то сегодня мы пользовались бы стандартами, установленными сто лет назад, ибо, конечно, сто лет назад люди немало сопротивлялись введению методов, сделавших возможным создание современных стандартов.

Современная промышленность, движимая вперед талантами и совестью изобретателя, быстро улучшает стандарты. Стандартизация настоящего времени представляет из себя не баррикаду, препятствующую дальнейшему улучшению, а необходимую базу для новых усовершенствований.

Если под «стандартизацией» вы понимаете наилучшие методы, известные вам сегодня, но подлежащие усовершенствованию завтра, то такая мысль приведет вас к полезным результатам; но если стандарт равнозначен для вас ограничению изобретательности, то вы можете привести лишь к остановке прогресса.

В книге «Моя жизнь и мои достижения» мы уже указывали, что ни одна фабрика не является достаточно большой, чтобы

производить два рода продуктов. Наше предприятие недостаточно велико для того, чтобы производить два рода автомобилей под одной крышей. Несколько лет тому назад мы купили завод Линкольнской автомобильной компании, – скорее, впрочем, по личным соображениям, чем под давлением необходимости. Наша главная специальность – это модель Т («Форд»), и мы сделали ее ходовым товаром. Мы не имели никакого желания делать ходовым товаром модель Линкольнской компании. Стандарты Линкольнской компании не выше стандартов моделей Т, но они отличаются от них. И тот и другой типы автомобилей должны быть стандартизованы таким образом, чтобы новые усовершенствования могли быть приспособлены к существующему кузову автомобиля без всякой дополнительной машинной работы. Конечно, все части можно заменить, – в этом заключается одно из преимуществ машинной работы над ручной работой, не всегда достаточно учитываемое. Всегда возможно изобрести машину, выполняющую работу лучше и точнее, чем человеческие руки.

Мы хотим здесь подчеркнуть одно обстоятельство: хотя эти два типа автомобилей производятся одной компанией, они не производятся в одном здании. Кроме того, фирма вырабатывает их, исходя из различных побуждений. Модель Т дешева и удобна, ее может купить рабочий, выделывающий ее. Линкольновская модель не считается с ценами, и человек, делающий ее, не может ее приобрести. Это не предмет роскоши, о котором можно сказать, что он ни для чего не служит; линкольновская модель превосходна, но она не ходовой товар. Род услуг должен варьироваться сообразно различию человеческих существ; заработок одного человека позволяет ему покупать один род товара, а заработок другого человека дает ему возможность купить более дорогую вещь. Это не есть нарушение принципа наивысшей заработной платы – это только его применение ко всем родам услуг. Мы должны повышать, а не понижать уровень жизни. Если мы будем придерживаться указанного нами принципа, стандартизация никогда не станет угрозой.

Для экономизации производства необходимо, чтобы части были легко заменимы. Фордовские автомобили не делаются в одном месте. В Детройте мы изготовляем лишь очень ограниченное количество законченных автомобилей, предназначенных для местного рынка. Мы изготовляем части, а автомобили составляются там, где они должны быть проданы. Это требует такой точности выделки, которая была неслыханна в прежние дни. Если части не будут точно подходить, то автомобиль не в состоянии будет двигаться. Это заставило нас

стремиться в производстве к абсолютной точности, в некоторых случаях доходящей до одной десятитысячной дюйма. При обычных условиях такой точности нельзя достигнуть; ее мы достигаем лишь в исключительных случаях, в большинстве же наших операций точность достигает одной тысячной дюйма. Чтобы добиться ее, мы разыскали единственного человека в мире, специализировавшегося на достижении абсолютной точности, и привлекли его в свое предприятие. Этот человек – Карл Э. Иогансен. Когда он служил мастером в Шведском правительственном арсенале в Эскильстуне, он изобрел такое сочетание составляющих элементов, употребляющихся при производстве ружейных частей, что оно позволяло получать из небольшого их количества большое число калибров. Первый прибор был сделан в 1897 году. В настоящее время измерительные приборы Иогансена считаются во всем мире наиболее точными инструментами измерения. Мы приобрели право на выделку иогансеновских измерителей и завод в Паукипсе, в штате Нью-Йорк. Кроме того, мистер Иогансен вошел в состав нашего предприятия и стал далее совершенствовать свои инструменты.

Иогансеновские комбинированные измерители представляют из себя прямоугольные формы, сделанные из закаленной и отшлифованной инструментальной стали. Их поверхности абсолютно плоски и параллельны друг другу; это их свойство является замечательным механическим достижением, ибо производство стальных поверхностей, совершенно параллельных друг другу, всеми считается чрезвычайно трудной проблемой. Профессор Гьельсли, декан математического факультета в Копенгагенском университете, утверждает, что поверхности этих прямоугольных форм ближе подходят к совершенной теоретической плоскости, чем какая-либо другая поверхность, созданная человеческой рукой.

Когда эти поверхности потрут ладонью руки и приведут в соприкосновение друг с другом, они прилипают одна к другой с силой, равняющейся тридцати трем атмосферам. Ученые объясняли этот феномен различными теориями, – атмосферическим давлением, молекулярным притяжением и присутствием чрезвычайно тонкой жидкой пленки на соприкасающихся поверхностях. Возможно, что явление объясняется всеми этими тремя причинами. Когда прямоугольники обтирались рукой и легким скользящим движением сжимались вместе, они противостояли тяге, равной 210 фунтам. Это доказывает, что их скрепляет не одно лишь воздушное давление, а еще и что-то другое.

Одни прямоугольники разнятся друг от друга на одну десятитысячную дюйма, другие – на одну стотысячную. Одна десятитысячная дюйма есть наивысший предел точности, достигаемый при производстве точных инструментов, но предел этот кажется чрезвычайно грубым, когда его измеряют иогансеновскими приборами. В конце концов были выработаны такие прямоугольники, которые разнились друг от друга на одну миллионную дюйма. Разница эта настолько мала, что на нее влияет даже теплота тела экспериментатора, находящегося на расстоянии нескольких футов от инструмента. Этот прибор – единственный в мире.

Приобретя монополию на производство в Америке иогансеновских приборов, мы прежде всего постарались усовершенствовать производственные процессы и таким образом увеличить продукцию и понизить цены, дабы сделать доступными иогансеновские приборы для каждой механической мастерской и для каждого инструментального мастера. Это, между прочим, доказывает, что высокое качество и массовое производство вовсе не несовместимы друг с другом.

В Гайленд-Парке мы имеем 25 тысяч машин, а на фордзоновском заводе еще 10 тысяч. На наших прочих заводах имеется еще около 10 тысяч. Время от времени нам приходится оборудовать новые отделения нашего завода в разных частях Америки и за границей, и потому мы должны иметь запасные части этих машин. Это привело нас к дальнейшему усилению стандартизации. Та или другая операция, производимая на нашем Барселонском заводе, должна выполняться совершенно так же, как в Детройте. Выгода такого единообразия не подлежит сомнению. Благодаря ему рабочий, собирающий автомобиль в Детройте, может совершенно так же выполнить свою работу в Оклахома-Сити или в Сан-Паоло (Бразилия). Употребляемые нами машины выполняют только одну определенную операцию, хотя в автоматических машинах эта операция может подразделяться на несколько частей. Мы стремимся, чтобы наши изобретатели машин строили план новых машин, совершенно не считаясь с какими-либо другими типами их. Около девяноста процентов нашего оборудования стандартизировано. Построение машин, выполняющих одну определенную операцию, зависит от разработки деталей. Так, например, для одной определенной операции необходимо просверлить в стальном стержне отверстие диаметром в семь восьмых вершка. Первоначально это делалось посредством сверления, но процесс этот совершался медленно, стоил дорого, требовал много рабочих и тридцать сверлильных станков и тратил зря большое количество материала.

Впоследствии мы заменили станки стандартной дисковой сверлильной машиной, для которой наши инженеры изобрели новое приспособление и которая стала теперь выполнять работу, совершенно различную от той, для какой она была первоначально предназначена. Высчитано, что до изобретения этой машины, сберегающей время и труд, прежние сверлильные станки просверлили более пятисот тысяч миль.

Мы имеем восемьсот специальных машин, приспособленных к особым условиям нашего производства. Стандартные машины классифицируются по двумстам пятидесяти различным группам, каждая из которых подразделяется на типы и виды. Общее число видов исчисляется тысячами. В группах, носящих имя шлифовальных станков, прессов, пил, сверл и т. д., заключаются сотни различных видов, каждый из которых отличается и своей конструкцией, и своими размерами. И все же, когда продукция достигает более восьми тысяч автомобилей в день, порча производственных инструментов поглощает меньше денег, чем тогда, когда продукция компании не превышала трех тысяч автомобилей в день. Экономия эта объясняется стандартизацией.

Выработка стандартных машин потребовала двадцатилетней работы. В настоящее время наша производственная система достигла такой степени развития, что машины наши так же легко получить, как любые товары коммерческого обихода. То же можно сказать и относительно инструментов и оборудования, необходимых для производства машин. Механические приспособления, ключи, брусья, рычаги, педали и другие составные части машин все стандартизованы; различным образом комбинируя эти составные части, можно построить даже машины, предназначенные для совершенно специальной работы.

Некоторые из наиболее сложных типов машин не потребовали никакой специальной работы, кроме отливки моделей. В качестве иллюстрации можно привести машины для шлифовки стекла. В них механизм, приводящий в движение шлифовальный диск, состоит из стандартного червяка и зубчатки, а механизм, поднимающий диск, состоит из стандартной кольцевой зубчатки, осевого вала и управляющего колеса. Такое упрощение проблемы оборудования является базисом нашей производственной программы.

Мы придерживаемся этой системы в каждой отрасли нашего предприятия и в каждой производственной единице, и не только в области оборудования, но и в отношении методов, применяемых в мастерских. Конвейеры, употребляемые в различных заводах, и цепи, входящие в их конструкцию, все однотипны. Все изготовляемые нами предметы стандартизованы по размерам.

Определенные части каталогов всегда печатаются стандартным синим шрифтом, и определенные данные всегда помещаются в той же части листа, так чтобы их не приходилось долго искать. Серия книг, озаглавленная «Стандарты фордовских машин», содержит все необходимые сведения и дает полную историю нашего стандартизирования во всех его разветвлениях и вплоть до малейших деталей. Книги эти сберегли тысячи долларов при обучении новых работников, но главная их ценность заключается в том, что с помощью их нам удается поддерживать однородность работы во всей нашей организации.

Выгоды от этой стандартизации машин, инструментов и оборудования весьма многочисленны. Машины изготовляются так же легко, как любые товары непосредственного употребления. При конструкции стандартных машин и машин специального назначения можно достичь огромной экономии, и если выработанный тип оказывается неудовлетворительным, то все же главные их части остаются. Оборудование заводов и их филиальных отделений чрезвычайно упрощается, и экстренные нужды удовлетворяются без особых усилий. Равным образом упрощается и облегчается поддержание в порядке машин и их ремонт. Какую ежегодную экономию это приносит, не поддается никаким точным подсчетам. Выгоды стандартизации очевиднее всего сказываются в производстве. Единственным невыгодным обстоятельством является то, что при изменении стандарта приходится делать новые расходы. Но обычно издержки, связанные с этими изменениями, более чем компенсируются теми усовершенствованиями, которые приносит с собой каждая перемена. Мы ввели много улучшений в конструкцию и качество материала и, конечно, в производственные методы, но выгоды от каждого улучшения передавались публике. Мы всеми силами старались выработать наилучший тип и производили каждую отдельную часть исходя из следующих трех основных принципов, перечисленных здесь в порядке их важности: 1) крепость и легкость, 2) экономность производства, 3) внешний вид.

Нас могут спросить: «Не лучше ли поступиться красивой внешностью ради полезности, чем полезностью ради красивой внешности?» На что, например, годился бы чайник, из которого не льется чай вследствие замысловатой формы носика? На что нужна лопата, режущая руки работника вследствие замысловатой резьбы, которой украшена ручка? Как только украшение полезного предмета начинает мешать его правильной работе, оно перестает быть искусством и должно быть отброшено, как помеха.

Утверждали, что торговля и промышленность уничтожают искусство. Но это неверно. Если искусство противоречит

полезности, то это значит, что что-то не так. Промышленность и искусство не противоречат друг другу, но для сохранения равновесия между ними необходим здравый смысл. Автомобиль – современный продукт, и при выработке его формы следует стремиться не к тому, чтобы придать не свойственный ему вид, а к тому, чтобы он делал работу, для которой он предназначен.

В прошлом году мы ввели некоторые изменения для улучшения внешнего вида автомобилей. Но мотора мы не трогали, ибо мотор – это сердце автомобиля.

Всего было сделано восемьдесят восемь изменений, больших и малых. Ни одно из них не делалось наобум. Новые типы подвергались испытаниям во всех частях страны в течение многих месяцев.

После того как мы решили произвести изменения, мы стали думать о том, как их сделать.

Мы назначили определенный срок, начиная с которого должны были вводиться изменения. Плановое отделение нашего предприятия должно было высчитать точное количество материала, необходимого для производства до этого момента. В назначенное время производство, исчерпав весь материал, должно было остановиться. Плановое отделение нашей фирмы произвело такие же подсчеты для тридцати двух соединенных с нами заводов и для сорока двух филиальных предприятий.

Тем временем инженеры делали сотни чертежей для изготовления новых матриц и машин. Таким образом, нам удалось провести намеченные изменения без полного перерыва нашей работы. Мы ускорили процесс, реорганизуя один отдел за другим, и, в то время, когда было произведено последнее изменение, производство пошло полным ходом.

Все это, по-видимому, довольно просто. Однако мы приведем некоторые цифры, показывающие, что значит ввести восемьдесят одно изменение. Нам пришлось создать новые конструкции для 4759 матриц и пуансонов и для 4243 направляющих шаблонов и кондукторов. Нам пришлось построить 5622 матрицы и пуансона и 6990 направляющих шаблонов и кондукторов. Связанные с этим издержки на оплату труда составили 5 682 387 долларов, а издержки на материал – 1 395 596 долларов. Установка новых печей для эмалирования в тринадцати филиальных предприятиях обошлась в 371 тысячу долларов, а переоборудование двадцати девяти филиальных заводов – 145 650 долларов. Следовательно, в общем эти изменения стоили нам свыше 8 000 000 долларов, не считая времени, потерянного для производства.

Глава 8. Чему учит потеря материала

Ничего не теряется тогда, когда ничего не производится. Это

как будто ясно. Но попробуем посмотреть на это под другим углом зрения. Если мы ничего не перерабатываем, то не обозначает ли это потери? Если принадлежащие обществу ресурсы совершенно не используются, то является ли это сохранением или, наоборот, потерей их? Если в течение всех лучших лет своей жизни человек работает до истощения для того, чтобы обеспечить себя на старость, значит ли это, что он сохраняет свои силы или растрачивает их? Было ли его накопление созидательным или разрушительным?

Как нужно исчислять потери? Обычно мы определяем их количеством материала. Если домашняя хозяйка покупает вдвое больше продуктов, чем потребляет ее семья, и бросает остатки, ее называют расточительной. Но, с другой стороны, можно ли назвать бережливой такую хозяйку, которая дает своей семье только половину того, что нужно этой последней? Конечно, нет. Такая хозяйка еще более расточительна, чем первая, ибо она растрачивает человеческие жизни. Она отнимает у своей семьи силы, необходимые для работы.

Материал менее важен, чем человеческая жизнь, хотя мы и не привыкли думать таким образом. Когда-то человека, укравшего каравай хлеба, вешали. Теперь общество относится к таким проступкам иначе. Оно арестовывает преступника, сажает его в тюрьму, приостанавливает его работу, которая могла бы произвести тысячу караваев хлеба, и, в общем, скармливает ему во много раз больше хлеба, чем он украл. Мы не только растрачиваем производительные силы этого человека, но и отнимаем у прочих производителей часть их продукции для его содержания. Это пример непозволительной расточительности.

Пока не укрепится идея, что нечестность несравненно менее выгодна, чем честность, людей придется сажать в тюрьму. Но это не значит, что тюрьма должна быть могилой для живых. При хорошем управлении, свободном от влияния профессиональных политиков, каждую тюрьму страны можно превратить в промышленную единицу, платя заключенному более высокую заработную плату, чем он мог бы заработать вольным трудом, давая ему хорошую пищу, заставляя работать ограниченное число часов и передавая получающиеся прибыли государству. В наших тюрьмах работают, но работа эта по большей части плохо организована и носит унизительный характер.

Преступник – это человек, который не производит, но, когда его арестовали и присудили к тюремному заключению, было бы расточительно позволять ему оставаться таковым. Его несомненно можно превратить в производителя, а вероятно, и в человека. Но так как мы ценим человеческую жизнь очень низко,

а вещи очень высоко, то нам мало говорят о растрате в тюрьмах человеческой силы и о тех огромных убытках, какие приносит обществу лишение семей преступников средств к существованию и содержание их на общественный счет.

Плохую услугу оказывает обществу тот, который сохраняет естественные богатства путем отказа от пользования ими. Такой образ действий основан на старой теории, утверждающей, что вещь важнее человека. Наши естественные ресурсы с избытком обеспечивают все наши нужды. Нам не приходится беспокоиться о них. Единственно, о чем нам нужно беспокоиться, – это о растрате человеческого труда.

Возьмем, например, угленосную жилу в шахте. Пока она остается в шахте, она не имеет никакого значения, но когда кусок извлеченного из нее угля посылается в Детройт, он становится важным, ибо в нем заключено известное количество труда людей, извлекавших его из земли и перевозивших его. Неэкономно тратя этот кусок угля, иначе говоря, не используя его полностью, мы зря растрачиваем время и энергию людей. А за производство вещей, неэкономно растрачиваемых, рабочим нельзя много платить.

Моя теория непроизводительных затрат исходит не из вещи, а из производящего эту вещь труда. Мы хотим получить от труда все то, на что он способен, чтобы оплачивать его по его полной ценности. Нас интересует не сохранение труда, а его употребление. С другой стороны, мы стремимся использовать материал до последней возможности, чтобы не было потеряно истраченное на него время. Сам по себе материал ничего не стоит. Он не имеет никакого значения, пока он не поступает в человеческие руки.

Сбережение материала как материала и сбережение материала, поскольку он представляет человеческий труд, значит как будто одно и то же. Но при ближайшем рассмотрении обнаруживается немалая разница. Мы будем более тщательно пользоваться материалом, если мы будем представлять его себе как труд. Так, например, мы не будем легкомысленно растрачивать материал только потому, что мы можем переработать его отбросы, ибо мы будем помнить, что всякая переработка требует известного труда. Идеальное производство – такое, в котором нет подлежащих дальнейшему использованию отбросов.

У нас есть большой отдел по использованию отбросов, приносящий нам двадцать или более миллионов долларов в год. Подробнее мы расскажем о нем ниже. Но по мере того как этот отдел рос и становился все более и более важным и выгодным,

мы начинали себя спрашивать: «Почему у нас так много отбросов? Не уделяем ли мы больше внимания их использованию, чем устранению самой возможности отбросов?»

Исходя из этой мысли, мы начали исследовать все наши производственные процессы. Мы уже кое-что говорили о том, как мы сберегаем человеческую силу путем большего использования машин. В следующих главах мы расскажем, как мы этого достигаем в отношении угля, дерева, энергии и транспорта. В данном случае мы имеем в виду лишь отбросы. Наши исследования привели к тому, что в настоящее время мы сберегаем 80 миллионов фунтов стали в год, которые раньше шли в отбросы и подвергались новой переработке посредством добавочного труда. Это составляет около 3 миллионов долларов в год; при нашей высоте заработной платы это равняется труду более чем двух тысяч рабочих.

И все это сбережение было достигнуто такими простыми средствами, что мы только удивляемся, почему мы этого не сделали раньше.

В данном случае мы можем привести несколько примеров: раньше мы вырезали наши коробки из отделанных стальных пластин, точно по ширине и длине коробок. Эта сталь стоит 0,0335 доллара за английский фунт, так как в нее вложено много работы. Теперь мы берем неотделанную полосу стали длиною в 150 дюймов и ценою по 0,028 доллара за английский фунт, обрезаем ее до 109 дюймов – обрезок идет на изготовление другой детали, – а из основной части мы делаем 5 коробок в одну операцию. Это дает экономию в 4 миллиона фунтов стали в год, что примерно составляет полмиллиона долларов.

Сердечник магнитной обмотки имеет немного неправильную форму, и мы раньше делали его из стальных прямоугольных полос размером $18 \times 32^{1}/_{2}$ дюйма. Каждая полоса давала нам 6 сердечников и немного обрезков. Теперь при использовании размера в $15^{1}/_{2} \times 32^{1}/_{2}$ дюйма мы делаем 6 сердечников как раньше, и, кроме того, мы получаем 10 заготовок для других маленьких частей. Это экономит полтора миллиона фунтов стали в год. Бак для масла имеет крестообразную форму, и мы его раньше изготовляли из больших листов стали; каждый лист стоил 0,0635 доллара. Теперь мы делаем части креста отдельно, свариваем их, и это стоит всего 0,0478 доллара.

Втулка зубчатки управления, которая изготовлена из бронзы, имела толщину стенок в 0,128 дюйма. Мы нашли, что вполне достаточна вдвое меньшая толщина стенок втулки – это нам дает экономию бронзы в 130 000 фунтов в год или более чем 30 000 долларов.

Лампа, освещающая дорогу, – крестообразной формы и имеет размеры $7^{1}/_{2} \times 3^{1}/_{2}$ дюйма, и мы изготовляем их 14 штук из куска величиной $6^{1}/_{2} \times 35$ дюймов. Мы уменьшили измерения лампы до $7^{1}/_{8} \times 3^{1}/_{8}$ дюйма и теперь изготовляем то же их количество, что и раньше, из листа $5^{7}/_{8} \times 35$ дюймов – что дает экономию стали примерно в 100 тысяч фунтов в год. Мы раньше изготовляли шкив вентилятора из нового материала. Теперь мы изготовляем из остатков используемого нами материала, что дает нам экономию примерно в 300 000 фунтов стали в год. При внесении изменений в 12 весьма маленьких медных деталей мы сэкономили приблизительно 500 000 фунтов желтой меди в год. На 19 деталях, изготовляемых из брусков и трубок, мы при изменении обрабатывающих инструментов и длины материала сэкономили более одного миллиона фунтов стали в год.

В настоящее время для одной части мы употребляем брусок в 143 дюйма длиною и из этого бруска выходит 18 экземпляров. Мы определили, что возможно изготовить то же количество деталей из бруска длиною в $140^{9}/_{32}$ дюйма. Для многих мелких деталей, которые раньше изготовлялись холодным способом, теперь мы ввели горячий способ. Это на 16 мелких деталях экономит около 300 000 долларов в год.

Такой метод мы применяли к целому ряду случаев. Мы нашли, что при покупке стандартизированных пластинок и брусьев мы не только платили за разрезание их и за отбросы, получавшиеся на сталелитейном заводе, но и теряли ценные металлы, потому что мы получали из данного количества стали меньшее число частей и увеличивали отбросы, получавшиеся на нашем собственном предприятии. Таким образом, непроизводительные затраты оказывались на каждом шагу. Наш новый метод мы практикуем только в течение года, и наши достижения – лишь начало того, что может быть сделано.

Следует избегать получения отбросов и стружек, а не заниматься их переплавкой. Так, например, старые стальные железнодорожные рельсы мы раньше считали отбросами, подлежащими переплавке. В настоящее время мы прокатываем их через вал, отделяющий верхнюю и нижнюю части; таким образом получаются великолепные стальные брусья, которые можно употребить для самых различных целей. Эту идею мы также думаем применить и в других случаях. С другой стороны, количество стали, считающейся ныне отбросами, составляет тысячу или более тонн в день. Раньше мы продавали эти отбросы в Питсбург и снова покупали их в обработанном виде. При этом нам приходилось платить за издержки транспорта туда и обратно. Теперь мы построили на реке Рудж несколько

электрических печей и большой прокатный завод, что дает нам возможность самим перерабатывать отбросы и сберегать издержки двойной перевозки. Если мы не можем совсем избежать отбросов – ибо некоторые из них неизбежны, – то по крайней мере мы можем сберечь человеческий труд, затрачиваемый на их переноску и транспорт.

Переработка получающихся в мастерских отбросов развилась в целую большую индустрию. Эта отрасль промышленности чрезвычайно важна, ибо в ней работают рабочие низшей квалификации, которые не могут работать в других отраслях производства. Таким образом, для сбережения человеческого труда мы употребляем рабочих, которыми в противном случае нельзя было бы воспользоваться. Упрощение и классификация инструментов и машин, описанные в предыдущей главе, чрезвычайно помогли нам сберегать труд, ибо каждая часть предприятия должна находиться в тесной связи со всеми прочими.

Каждый день на наши склады поступают тысячи сломанных инструментов и испорченных частей заводского оборудования. Ценность отбросов, посылаемых в отдел переработки, достигает более тысячи долларов в день. Весь этот материал чинится и переделывается; мелкие стружки идут на изготовление предохранительных поясов для промывальщиков окон или в починочные мастерские. Всевозможные сломанные инструменты – винты, ножницы, молотки, сверла, рубанки, пилы, пуансоны и т. д. – чинятся и возвращаются на склады инвентаря. Ремонт не ограничивается починками. Инструменты переделываются заново сообразно помещенному в каталоге образцу и вполне соответствуют классификации.

Отдел переработки отбросов имеет список всех употребляемых в промышленности механических операций и точное указание рода и размера требуемых для них орудий. Поэтому можно сейчас же сказать, что нужно сделать с тем или другим поврежденным инструментом. Обычно его можно переработать в аналогичный инструмент меньшего размера, так как во многих машинах употребляются сверла менее одного дюйма в длину. Если сверла и шарошки изнашиваются, их перерабатывают в такой же инструмент меньшего размера сообразно с установленным образцом. Пуансоны перерабатываются на меньший размер, и то же самое делается со всеми вообще прочими инструментами. Перед переделкой все стальные инструменты классифицируются и сортируются. Всевозможные ручки инструментов также утилизируются. Кирки, лопаты, заступы, ломы, щетки и т. п., – все идут в переделку,

поскольку это оказывается выгодным. Два человека специально заняты починкой ведер для промывки.

Трубы, клапаны, скрепы и прочие приспособления паровых машин приводятся в свое первоначальное состояние. Используется старая краска; ее поступает ежедневно около пятисот галлонов, и она идет на грубые работы. Отбросы масла и смесей, употребляемых в связи с обработкой стали, составляют около двух тысяч ста галлонов в день.

Отбросы меди, бронзы, свинца, алюминия, баббита, стали и железа переплавляются. Так как весь наш чугун классифицируется по определенным подразделениям соответственно определенному анализу, то сортировать железные отбросы и направлять их в соответствующее отделение чрезвычайно легко.

Песок, употреблявшийся при формовке, также утилизируется, – и вследствие того, что он представляет из себя известную ценность, и вследствие того, что этим сберегаются издержки на его переноску и перевозку. Утилизируется бросовое масло, и та его часть, которая непригодна для смазки машин, сжигается на топливо. Мы усовершенствовали процесс, при помощи которого можно использовать отработанный цианид, употребляемый при закалке. Наши лаборатории изобрели цемент, крепко прикрепляющий брезент к деревянным частям; этим уменьшается скольжение трансмиссионных ремней и связанная с этим непроизводительная трата энергии. Старые огнеупорные кирпичи дробятся и перерабатываются. Утилизируется шлак. В фотографическом отделе используются соли серебра, остающиеся в отработанных проявителях; достигаемая при этом экономия составляет около 10 000 долларов в год.

В течение рабочего дня на заводе скапливается большое количество бумажных отбросов и тряпья, а также стружек твердых древесных пород. Все это нам мешало. С тех пор как в большинстве вырабатываемых нами типов автомобилей все деревянные части были заменены стальными, количество деревянных отбросов очень уменьшилось. Когда мы основали отделение для переработки отбросов, мы решили совсем устранить деревянные отбросы. Сначала мы думали утилизировать отбросы твердого дерева для производства бумаги, эксперты утверждали, что бумагу можно изготовлять только из мягких пород дерева. Однако мы продолжали развивать наши планы, построили бумажный завод и доказали, что твердая древесина также может утилизироваться. В настоящее время бумажный завод перерабатывает в день 20 тонн бросовой бумаги и производит 14 тонн картона и 8 тонн специального

водонепроницаемого картона, изобретенного в наших лабораториях. Этот картон настолько крепок, что на десятидюймовой полосе его можно подвесить целый фордовский автомобиль.

Для достижения непрерывности производственного процесса и для сбережения труда мы пользуемся исключительно стандартными машинами, которые мы сами усовершенствовали и приспособили к нашим целям. Бумажный завод, содержащий более 75 отдельных аппаратов, требует лишь 37 рабочих.

Часть получаемого продукта употребляется при обивке кузова, а остальное для ящиков, в которых перевозятся части. Все это сберегает дерево.

Доменные печи дают в день 500 тонн шлака; 225 идут на производство цемента, а остальное дробится и употребляется для мощения дорог.

Превращение доменного шлака в цемент общеизвестно. Но мы старались избежать пыли, столь обильной на обычных цементных заводах, и потому изобрели новый процесс, известный под именем «влажного». Этот процесс начинают теперь вводить и другие американские цементные фабриканты.

Когда расплавленный шлак выливается из доменной печи, его обдают потоком холодной воды, благодаря чему получаются зерна, по величине равняющиеся приблизительно кристаллам необработанной соли. Сырая масса, в которой сырой шлак составляет обычно от 10 до 25 %, а иногда и до 40 %, передается насосом в 1300 футов длиной на цементный завод. Там он поступает в движущиеся элеваторы, где удаляется вся вода. Таким образом, в расположенные на самом верху конвейеры он поступает в сухом виде. Конвейеры переносят зернистый шлак в резервуары, из которых его берут по мере необходимости. Но шлак содержит около 1 % железа; поэтому конвейеры проходят под сильными магнитами, притягивающими частицы железа, которого за день собирается довольно большое количество. Железо направляется обратно в домны для переплавки.

Из резервуаров шлак отправляется на завод. Там он смешивается с измельченной известью и 30 % воды и измельчается в порошок. Получаемая смесь состоит из настолько мелких частиц, что 90 % из них могут пройти через сито с 200 отверстий на квадратный дюйм. Эта смесь, по консистенции своей похожая на сливки, называется «слэрри». Посредством воздушного давления она переносится в большие складочные цистерны. Каждый час производится ее анализ и делаются соответствующие поправки в смешиваемых пропорциях.

Затем слэрри поступает во вращающиеся сушильни в 150

футов длиной, где при очень высокой температуре цемент плавится. Затем к нему прибавляется небольшое количество гипса, и он измельчается в порошок. С этого момента он готов для употребления. Гипс прибавляется для регулирования осаждения цемента.

Цементный завод дает нам около 2000 бочонков в день. Небольшое количество продается нашим служащим для их собственного употребления, так чтобы они могли покупать цемент ниже рыночной цены.

Целью всех этих процессов является сбережение человеческого труда, дабы его можно было употребить на более полезные цели. Именно для сбережения затраченного человеческого труда мы и купили у правительства 200 судов. Они были построены во время войны флотской корпорацией: и были предназначены для военных целей. Коммерческой ценности они не имели. Сейчас мы разбираем их на нашем заводе в Кирни, в Нью-Джерси. Многие из двигателей – первоклассного качества и могут быть пущены в ход на наших мелких заводах. Мы не рассчитываем нажить деньги на этой операции, да мы и не задавались этими целями. Мы просто не хотели, чтобы пропала зря такая масса прекрасного материала и такое огромное количество труда. Покупая эти суда, мы руководствовались не соображениями выгоды, а стремлением дать людям заработок.

Социальный долг промышленности – всячески сберегать материал. Сбережение это под-сказывается не только необходимостью уменьшить издержки производства, – хотя и это обстоятельство достаточно важно, – а главным образом необходимостью сохранения тех материалов, производство и перевозка которых налагает на общество добавочное бремя.

При данных условиях каждое промышленное предприятие занимается только выделкой своих собственных продуктов, Между ним и обществом не существует никакой связи.

Но становится очевидным, что крупные промышленные предприятия могут приносить обществу гораздо больше пользы, чем они приносят ныне, – например, по части снабжения топливом и энергией. При настоящей системе привезенный на завод уголь целиком сжигается под котлами, и только небольшая часть его содержимого полностью утилизируется. Когда в крупный промышленный округ доставляют тысячи загонов угля, он потребляется там целиком и никуда больше не идет. Снабжение заводов топливом и снабжение топливом жилых домов является двумя совершенно отдельными задачами. Во время нехватки угля это ведет к большим затруднениям.

Когда-нибудь мы приведем во взаимную связь все эти задачи

во имя сбережения человеческого труда. Все фазы жизни должны и могут взаимно дополнять друг друга.

Глава 9. Овладение источниками снабжения

Мы смотрим на промышленность главным образом с точки зрения целесообразного управления, а управление и руководство для нас одно и то же. Мы не терпим администраторов, которые вместо того, чтобы давать указания рабочим, кричат и мешают работе. Истинное руководство не претенциозно, и мы всегда стремимся так сочетать материал и машины и так упростить производственные операции, чтобы не было необходимости ни в каких приказаниях. Планомерное руководство начинается с чертежей, иначе его никогда нельзя будет осуществить в мастерской.

Производством управляет не человек, а процесс труда. Процесс работы планируется заранее, и все операции подразделяются так, чтобы каждый человек и каждая машина делали только одно дело. Таково общее правило, но при соблюдении его нужно руководствоваться здравым смыслом и более или менее варьировать его. Если можно изобрести машину, выполняющую сразу несколько операций, то было бы непроизводительной затратой времени и сил пользоваться для этой работы несколькими машинами. Иногда один рабочий может выполнить две операции так же легко, как и одну операцию. В этом случае он и будет выполнять две операции.

Многие думают, что наша система производства основывается на движущихся платформах и конвейерах. На самом деле мы употребляем движущиеся платформы и конвейеры лишь в тех случаях, когда они помогают работе. Например, при изготовлении фонарей мы не пользуемся конвейерами, потому что части фонарей удобнее передвигать в ящиках, чем на конвейере. Но во многих отделениях конвейеры чрезвычайно полезны; особенно полезны они в сборочных мастерских, где отдельные части пригоняются друг к другу, ибо автомобиль можно поставить на движущуюся платформу или на круговой конвейер и по мере его движения прилаживать к нему дополнительные части.

Задача заключается в том, чтобы все держать в движении и не рабочего подводить к вырабатываемой им вещи, а вещь подводить к рабочему. Таков действительный принцип нашего производства, и конвейеры являются лишь одним из многих способов для его осуществления.

Главную роль в нашем производстве играет инспекция. Более трех процентов всего нашего штата является инспекторами. Это упрощает управление, ибо инспектируется каждая часть на

каждой стадии ее производства.

В случае поломки машины ремонтные рабочие являются через несколько минут. Рабочие не ходят сами за новыми инструментами, так как новые инструменты приносятся к ним. Но новые инструменты требуются им нечасто, и машины ломаются тоже нечасто, ибо каждая употребляемая в самой мастерской машина постоянно чистится и чинится. Смена машин не влечет за собой простоя. В каждом отделении имеются особые склады запасных машин и инструментов. Раньше у нас были большие склады, и рабочие выстраивались у их окон и получали оттуда нужные им инструменты. Но это было непроизводительной тратой времени. Часто оказывалось, что для передачи 30-центового инструмента тратилось рабочее время, по стоимости своей составляющее 25 центов. Поэтому мы устранили центральный склад инструментов: ведь рабочему нельзя платить высокую заработную плату, если он будет стоять и ждать. Равным образом при этих условиях нельзя по-настоящему служить обществу.

Когда рабочий нагибается к полу, чтобы подобрать инструмент или нужную часть, он зря тратит время. Поэтому весь материал доставляется с таким расчетом, чтобы он находился на высоте пояса.

Наша система управления, в сущности, не является системой; она состоит в планомерных методах производства и в планомерном сочетании процессов труда. От рабочих мы требуем лишь выполнения назначенной им работы. Эта работа никогда не превышает той нормы, которую может выработать человек в течение восьми часов без особой усталости. Ему хорошо платят, и он хорошо работает. Когда управление становится «проблемой», то причиной этого обстоятельства является непланомерность работы.

Конечно, если рабочие находятся под чьим-либо посторонним влиянием или подчиняются чужим указаниям, ограничивающим их ежедневную выработку, планомерное управление невозможно, а следовательно, невозможны ни высокая плата, ни низкая цена продуктов. Принцип высокой заработной платы в таком случае оказывается неосуществимым.

С целью устранить возможность приостановки работ, являющейся фатальной для завода, несколько лет тому назад мы основали завод, который мы назвали «Фордзоном» и который теперь стал сердцем всех наших предприятий. Четыре года тому назад в нем имелась доменная печь, несколько мастерских и около трех тысяч рабочих. Мы расширили его площадь и прибавили несколько зданий, где во время войны изготовлялись

для правительства быстроходные маленькие лодки, предназначенные для преследования субмарин. В настоящее время завод занимает более тысячи акров, почти на целую милю тянется вдоль реки, и на нем работает более 70 тысяч рабочих.

В наши планы не входит строить много больших заводов. Мы полагаем, что менее крупные заводы также выполняют полезные функции, и в этом отношении мы уже сделали несколько интересных экспериментов. Но на Фордзоне обрабатывается сырье, и потому, во избежание излишней перевозки, мы расположили вокруг складов сырья сборочные мастерские, где собираются более тяжелые механизмы, как, например, моторы и всякого рода тракторы.

При основании Фордзона мы руководились транспортными соображениями. Река Рудж невелика, хотя нам и удалось использовать ее энергию почти на всем ее протяжении. В настоящее время русло реки углублено, так что суда больших озер и небольшие океанские пароходы могут заходить в наши доки. Для облегчения их маневрирования мы выкопали большой бассейн, где они могут легко поворачиваться. Это связывает завод с водяным транспортом, и суда, нагруженные рудой и лесом, могут непосредственно доходить до нашего завода от наших шахт и лесов, расположенных в области Верхнего Мичигана. Здесь же оканчивается и принадлежащая нам железная дорога Детройт – Толедо – Айронтон. Эта дорога смыкается с нашими угольными шахтами и пересекает девять главных железнодорожных линий. Поэтому мы не только можем направлять на фордзоновский завод все основное сырье, избегая при этом перегрузки, но и законченные ныне на заводе автомобильные части могут отправляться прямо с завода в любую часть света.

При основании Фордзона мы стремились к упрощению передвижения материалов. Главный центр наших транспортных линий мы называем «Главной линией». Главная линия – это железобетонное здание в 40 футов высотой и в 3/4 мили длиной, где проходит пять железнодорожных путей, а на самом верху тянутся два крытых тротуара для пешеходов. Рельсовая линия, расположенная вне здания, находится около складочных резервуаров; она построена так, чтобы товарные вагоны с перекувыркивающимся дном могли опускать груз непосредственно в складочные цистерны.

Под путями расположены помещения, из которых материал доставляется в доменные печи и в другие отделения. Подземные помещения тянутся на три четверти мили, причем утилизирован каждый вершок пространства. Здесь находятся механические мастерские для выделки частей локомотивов и прочего

оборудования, склады, помещения для хранения инструментов, конвейеры и кузнечная мастерская. В дополнение к Главной линии имеется восемьдесят пять миль железнодорожного пути. Это позволяет перевозить вагоны и даже целые поезда, груженные материалами, в любую часть завода.

Большая часть угля, железной руды, извести и леса прибывает на судах. Для обеспечения завода на время прекращения навигации устроены огромные склады. Главные складочные помещения простираются более чем на полмили в длину, и их общая вместимость составляет более двух миллионов тонн.

С приходящих кораблей груз снимается двумя механическими разгрузителями, поднимающими за один раз двенадцать тонн. В час разгружается 1050 тонн. Между основными складами проложены мосты общей длиной в пятьсот двадцать футов. По этим мостам материал передвигается от одного склада к другому или к Главной линии, где помещаются, поблизости от доменных печей, меньшей вместимости склады, предназначенные для непосредственного обслуживания завода.

Как только судно входит в док, разгрузители принимаются за работу. Рекордная цифра разгрузки – 11 500 тонн руды в десять с половиной часов. В среднем на это требуется около 11 часов; сокращение времени достигается тем, что руду сгребают кучами, дабы разгрузители могли легче захватить ее.

Посмотрим, какое значение имеет все это с точки зрения производства. (Здесь мы не будем пока говорить о силовой станции. В этом отношении достаточно лишь сказать, что мы централизуем на Фордзоне всю энергию, предназначенную для Гайленд-Парка, Фордзона Дирборнской лаборатории, линкольнского завода, завода на Флет-Роке и железной дороги, и что 40 % этой энергии получается как побочный продукт наших доменных печей.) Опишем последовательность операций. Уголь поступает с наших кентуккских шахт и складывается в резервуары под Главной линией или направляется непосредственно в коксовальные печи. Мы имеем 120 печей «высокой температуры», перерабатывающих 2500 тонн в день. Все эти печи предназначены для переработки побочных продуктов; кроме них имеется завод для переработки побочных продуктов, где мы вырабатываем такие продукты, которые могут потребляться на наших предприятиях. Исключением является сернокислый аммоний и бензол, избытки которых мы продаем на сторону. Доставляемый на завод уголь стоит нам по пяти долларов за тонну, но когда он превращается в кокс и побочные продукты, ценность его составляет около 12 долларов за тонну. Для дальнейшей утилизации побочных

продуктов мы построили экспериментальный красочный и лаковый завод. Часть газа, получающегося для дистилляции, употребляется для нагревания печей, чем достигается непрерывность производственного процесса; остальная часть по трубам передается Гайленд-Парку, а остаток продается местной газовой компании. Этот последний факт служит иллюстрацией того, каким образом можно сочетать обслуживание предприятия и обслуживание общества. Смолу и масла мы употребляем в наших собственных предприятиях. Ручной труд не используется ни на одной стадии коксовального процесса.

Рядом с коксовальными печами расположены доменные печи. Их нагружают железной рудой, коксом и известью из резервуаров под Главной линией. Доменная печь нагружается в такой пропорции: 2 тонны руды, 1 тонна кокса, 1/2 тонны извести и 3 1/2 тонны воздуха. Получающиеся продукты состоят из одной тонны высококачественного кремнистого железа, 1/2 тонны шлака и 5 1/2 тонн газа, равных 200 000 кубических футов. Ни один из этих продуктов не теряется.

Для удаления доменной пыли газ очищается и фильтруется, и часть его утилизируется для предварительного нагревания доменной печи. Остальное переводится по трубам на силовую станцию, для которой он служит главным отоплением. Доменная пыль также утилизируется. Раньше эта пыль, заключающая почти 50 % чистого железа, считалась чистой потерей и бросалась или продавалась как отбросы, потому что она была слишком мелка для переплавки в печах. Эта пыль собирается в коллекторы, затем под влиянием собственной тяжести опрокидывается в товарные вагоны и перевозится непосредственно на литейный завод. Там она смешивается со стальными или железными стружками и прессуется в большие куски, легко подвергающиеся плавке. Этот способ не только сберегает большое количество железа, но и избавляет от необходимости тратить труд на его удаление. К тому времени, когда был пущен в ход литейный завод, у нас накопилось количество доменной пыли, достаточное для того, чтобы отлить 600 000 цилиндрических болванок. Для управления доменными печами требуется сравнительно мало людей, ибо вся тяжелая работа выполняется машинами. Когда печи надо открыть, отверстия просверливаются электрическими сверлами; закупоривание их производится посредством сжатого воздуха, вдавливающего в отверстия глиняные шарики. Как мы уже говорили, значительная часть шлака идет непосредственно на цементный завод. Первоначально литье чугуна происходило в Гайленд-Парке, но теперь это делается в литейном отделении Фордзона, что устраняет необходимость перевозки металла и его

вторичного нагревания. Литейное отделение Фордзона занимает свыше тридцати акров и работает целиком по системе конвейеров. Литейное помещение вымощено, пол держится абсолютно чистым, и с помощью систем всасывающих аппаратов, вентиляторов и пылесобирателей удаляется пыль и охлаждается воздух. Единственный внешний признак, по которому можно узнать, что это литейное отделение, это то, что тут имеется раскаленный металл и происходит отливка форм.

Литейное отделение не подразделяется на отделы. Непрерывность процессов труда и координирование работы достигается посредством конвейеров.

Производство литейных шишек происходит при помощи бесконечной цепи, которая соединяет конвейеры, подносящие формы к месту литья. Сами формы также делаются на движущихся конвейерах и окончательно завершаются лишь за несколько ярдов от того места, где они заполняются металлом. Обратное путешествие дает возможность отлитым частям охладиться до того, как они достигнут того пункта, где они выбрасываются из форм и освобождаются от песка. Затем их края выравниваются, и другой конвейер переносит части, все еще горячие, в отделочные барабаны. Там они вращаются до тех пор, пока поверхность их не станет гладкой.

Блок мотора – самая тяжелая литая часть автомобиля. Раньше его делали в Гайленд-Парке, но так как перевозить отлитые формы в Гайленд-Парк и затем направлять законченный мотор по железной дороге, мимо самых ворот Фордзона, было нерациональной тратой времени, то мы перенесли сборочную мастерскую в Фордзон и построили для нее здание в 800 футов длиной и 600 футов шириной. В ней имеется четыре главных сборочных линии конвейеров, и таким образом процесс производства моторов происходит без перерыва.

Мы начинаем доменной печью и кончаем погрузкой в вагон законченного мотора. Отлитая часть на движущейся платформе или конвейере перевозится из литейного отделения в сборочное отделение. По мере ее передвижения к ней прибавляются механизм и остальные части, и когда она доходит до конца линии, она представляет из себя вполне законченный и проверенный мотор. Весь этот процесс совершается безостановочно.

В этой же литейной изготовляются и литые части тракторов. Они поступают в тракторные отделения, и когда тракторы заканчивают свое прохождение по сборочной мастерской, они уже вполне готовы к работе и направляются для погрузки в вагоны.

Детали всех этих процессов отличаются от тех, которые я

описывал в книге «Моя жизнь и мои достижения». Но основные принципы остались те же. Соединив в Фордзоне все отдельные операции, мы намного сократили время, требующееся для производства. В шутку говорят, что мы доставляем тракторы, еще не дав им остыть. В отличие от автомобилей, наши тракторы оставляют завод в готовом виде. Трактор настолько компактен, что не имеет смысла отправлять его части в филиальное сборочное отделение.

Уж несколько лет мы пользовались большими электрическими печами, вместимостью до 50 тонн каждая, которые перерабатывали стальные отбросы. Теперь мы увеличили их количество и поставили прокатный завод, так что мы сможем не только отливать, но и прокатывать все наши стальные отбросы. Если мы найдем это выгодным, мы будем вырабатывать свою собственную сталь. Я очень верю в сталь; модель Т можно было вырабатывать только благодаря ванадиевой стали, ибо в то время никакая другая сталь не давала должного увеличения крепости без соответствующего увеличения объема. Мы работаем над многими специальными сортами стали, и я уверен, что в конце концов можно будет изобрести сталь, достаточно легкую и крепкую для выделки аэропланов, сделанных целиком из металла. Нам нужно пользоваться специальной сталью, точно приспособленной для наших нужд.

Век стали только приближается. Мы лишь начинаем понимать некоторые из даваемых ею возможностей. До сих пор преобладает тоннажная сталь; мы не только перевозим слишком много стали, но и кроме того каждый ее сорт оказывается слишком тяжелым. Употреблять два фунта обыкновенной стали в тех случаях, когда можно было бы обойтись одним фунтом стали специального сорта – значит возлагать на покупателя излишнее бремя, приводящее к повышению цен, сокращению потребления и понижению заработной платы. Сталь таит в себе больше возможностей, чем какой бы то ни было другой металл.

Косвенным последствием того принципа, что физическую работу нужно возлагать на машины, а не на человека, является возросшая потребность в квалифицированных рабочих для починки машин и инструментов и для конструирования новых машин. Многие думали, что машинное производство уничтожит ремесленное искусство. На деле, однако, оказалось противоположное: в настоящее время нам требуется больше опытных механиков, чем когда-либо раньше, и, кроме того, выросла потребность в инструментальных мастерах. На наших предприятиях производство и починка машин превратились теперь в крупную отрасль промышленности, в которой занято

несколько тысяч человек.

По мере того как увеличивается запас нашего знания по части производства машин, машины, предназначенные для непосредственного производства, будут требовать от работающих на них людей все меньшего и меньшего напряжения, и центр внимания придется перенести на процесс производства самих машин. Наши предприятия еще недостаточно оборудованы, чтобы производить большинство употребляемых нами машин, и потому до сих пор мы ограничивались почти исключительно выделкой машин, изобретенных нашей фирмой. С постройкой нашей новой силовой станции мы сделали несколько больших машин. Конденсатор, отлитый для турбогенераторов, весил 96 тонн. Генераторы мы производили отчасти потому, что мы желали осуществить некоторые собственные идеи, и отчасти потому, что мы не могли получить их со стороны так быстро, как это было нам нужно. Достигнутая на Фордзоне экономия была огромна. Мы не можем даже высчитать ее, ибо мы не располагаем методом, позволяющим нам сравнить получаемую нами теперь экономию с прежними издержками производства.

Глава 10. Значение времени

Деньги, вложенные в сырые материалы или в готовые изделия, считаются обычно живыми деньгами. Правда, деньги эти употребляются на предприятии, но тем не менее такой запас сырья или готовых изделий, который превышает действительные потребности, является непроизводительной затратой и, подобно всякой другой непроизводительной затрате, способствует повышению цен и понижению заработной платы. Фактор времени проявляется в производстве с момента, когда сырье извлекается из земли, и до того момента, когда готовое изделие передается конечному потребителю. Фактор этот входит во все виды транспорта и имеет большое значение при выработке общенациональных планов обслуживания. Беречь время и целесообразно пользоваться им имеет такое же значение, как применение механической силы и разделение труда.

Если бы мы в настоящее время пользовались методами 1921 года, у нас имелся бы на руках запас сырья приблизительно на сумму 120 миллионов долларов, а запас готовых изделий, перевозимых без нужды, составил бы по ценности около 50 млн. долларов. Другими словами, в сырье и готовые изделия у нас было бы вложено около 200 миллионов долларов. В настоящее время суммы, вложенные в это, составляют только 50 миллионов долларов, т. е. наш запас сырья и готовых изделий в настоящее время меньше, чем он был тогда, когда наша продукция была вдвое ниже.

С 1921 года фирма наша очень расширилась. Однако все это расширение было оплачено деньгами, которые при наших старых методах лежали бы втуне, в виде груд железа, стали, угля или готовых автомобилей, поставленных на склады. У нас нет ни одного склада.

Каким образом это достигается, будет объяснено ниже. В данный момент мы хотим остановить мысль читателя на значении времени в производственном процессе. Иметь на руках вдвое больше материала, чем нужно, т. е. вдвое больше накопленного человеческого труда, чем нужно, совершенно то же самое, что нанимать двух рабочих для выполнения работы, которую мог бы сделать один. Нанимать двух людей, когда можно ограничиться одним, преступление против общества. Столь же преступно перевозить продукт потребителю за 500 миль, в то время как этот продукт можно найти за 250 миль. Если железная дорога доставляет в 10 дней груз, который можно доставить в 5 дней, то она совершает разбой.

Америка создавалась посредством развития путей сообщения. Большие железнодорожные магистрали сделали нас нацией, ибо политических барьеров для торговли у нас не имелось, а естественные барьеры были устранены железными дорогами. Промышленное производство сосредоточивалось, естественно, на востоке, потому что залежи угля и железа находились главным образом там, и там же жило большинство потребителей готовых изделий; теперь от одного побережья к другому разбросаны огромные города, население которых вряд ли смогло бы обслужить наши железнодорожные линии, если бы вся обрабатывающая промышленность по-прежнему сосредоточивалась на востоке.

Крупный завод иногда приносит прибыль. Наш Фордзон дает прибыль потому, что он экономно достает сырье. Наши готовые изделия благодаря усвоенным нами методам перевозки и сборки требуют минимума транспортных издержек. Но если бы Фордзон не перерабатывал тяжелого и громоздкого сырья, он бы не оплачивал себя. Он приносит прибыль потому, что он достигает быстрой перевозки в оба конца. По общему правилу крупный завод не экономен. Мелкий завод, специализировавшийся на выделке одной части, при наличности дешевой энергии оказывается более экономным, чем крупный завод, располагающий столь же дешевой энергией и выделывающей все части. По крайней мере таков был результат наших опытов, о которых мы расскажем ниже. Главное значение имеют издержки на энергию и транспорт.

Мы не устаем повторять, что непроизводительная затрата не

есть нечто непреложное. Вылечить больное тело, конечно, хорошо, но еще лучше предотвратить болезнь. Подбирание и переработка отбросов производства есть услуга, оказанная обществу, но еще большей услугой для общества является такая планомерность производства, которая исключает возможность отбросов.

Потеря времени отличается от потери материала в том отношении, что его нельзя возвратить. Потеря времени совершается легче всего и возмещается труднее всего, ибо потерянное время не валяется на полу, подобно прочему зря истраченному материалу. В нашей промышленности время расценивается нами совершенно так же, как человеческая энергия. Если бы мы покупали больше материала, чем нам нужно для производства, то это значило бы, что мы держим на складах человеческую энергию и этим уменьшаем ее ценность. Спекулянт скупает товары в надежде получить незаработанную прибыль. По существу, такой метод обозначает и плохую услугу обществу, и плохое ведение дела, ибо на протяжении ряда лет прибыли спекуляции не превзойдут причиненные ею убытки, и в результате спекулянт получит нуль, а общество также потерпит ущерб вследствие нарушения нормального продвижения товара. С другой стороны, слишком незначительный запас материала точно так же может привести к потерям, ибо любая случайность сможет тогда приостановить производство. Следует установить количество, соответствующее действительным нуждам. Оно зависит главным образом от легкости путей сообщения.

Легкость перевозки может быть достигнута лишь в том случае, если устранена всякая ненужная перевозка товаров. Америка достаточно обеспечена железнодорожными путями, чтобы перевозить все нужные ей товары, но для ненужной перевозки путей этих недостаточно. Иметь излишние линии значило бы зря тратить деньги. Поэтому вместо дальнейшего расширения железнодорожных сетей нам следует подумать об уменьшении ненужных перевозок. Так, например, раньше мы производили наши автомобили в Гайленд-Парке и в совершенно готовом виде грузили их на суда: в тот момент, когда продукция наша достигла 1000 автомобилей в день, получилось сильнейшее переполнение погрузочных станций. Чтобы уничтожить эту «пробку», нужно было затратить несколько миллионов долларов на расширение железнодорожной сети и на постройку новых вагонов. Но оказалось, что гораздо выгоднее изменить способ пересылки автомобилей. При старых методах мы вряд ли бы могли грузить нашу теперешнюю дневную продукцию, составляющую 8000 автомобилей в день, а если бы мы и смогли,

то наши автомобили стоили бы покупателю гораздо больше, чем они стоят теперь.

Базис, на котором основано современное предприятие, отличается от базиса старого предприятия. В те дни, когда возможности приложения человеческого труда были ограничены, «дать человеку работу» считалось достойным делом. В настоящее время, при осуществлении принципа наивысшей заработной платы, рабочие не успевают выполнить работу, которая от них требуется. Изобретать работу для рабочего это значит с его помощью понижать заработную плату и повышать цену. На первый взгляд железные дороги должны тем более процветать, чем больше перевозится товаров; а так как им приходится покупать при этом новое оборудование, то часть их прибылей перейдет к производителям стали, строителям локомотивов и вагонов и вообще ко всем тем отраслям промышленности, которые снабжают железные дороги.

Это верно в том случае, когда производимые перевозки необходимы, но совершенно неверно, если перевозки эти не нужны. Если мы перевозим пшеницу на мельницу за 500 миль, а затем перевозим обратно муку через те же 500 миль, то мы совершаем непроизводительную затрату, за исключением того случая, когда экономия, достигаемая перемалыванием муки в одном центральном пункте, превышает добавочные издержки двойного транспорта. А если перевозка была непроизводительна, то результаты ее скажутся на цене хлеба; население будет потреблять меньше хлеба, фермер меньше получит за свою пшеницу, продвижение товаров на железную дорогу уменьшится, и, в конце концов, сократится ее доходность, а равно и доходность всех тех, кто от нее зависит.

Этот принцип применим ко всем предприятиям, связанным с транспортом, предприятий, не связанных с транспортом, так мало, что их нечего принимать во внимание.

Быстрота перевозки сама по себе является важным фактором, значительность которого зависит от ценностей перевозимых товаров. Если железная дорога не следит за регулярным движением товарных вагонов и они скапливаются и забываются на подъездных путях, то, независимо от ценности перевозимых товаров, такая железная дорога потратит немало денег на ненужное добавочное оборудование.

Другим источником крупных потерь является неосторожное обращение с грузом. Совершенно нелепо принимать особые меры для того, чтобы оберечь перевозимые товары от таких повреждений, которые не вызываются самим процессом передвижения. Перевозящий товары должен принимать и

перевозить их к месту назначения с чрезвычайной тщательностью. Это правило ныне, по-видимому, забыто. Обычно товары упаковываются так, чтобы предохранить их не только от толчков, связанных с погрузкой, но и от всяких ударов по ящику. Осторожность особенно необходима в отношении товаров, перевозимых за океан. При упаковке тратится огромное количество труда и материалов, и большая часть этих затрат человеческого труда и ценного леса совершенно непроизводительна.

В нашем производстве нам пришлось встретиться со всеми этими проблемами, и при организации нашей промышленности мы всегда имели в виду условия транспорта. Вместо того чтобы грузить готовые автомобили, мы основали 31 сборочный завод. Эти заводы расположены по всем торговым центрам Соединенных Штатов; они получают стандартные части из заводов, занятых непосредственным производством, и собирают их в готовые автомобили. С этим связана сборка шасси, постройка кузова, окраска и обивка. Некоторые из филиальных заводов изготовляют подушки, пружины и кузова. Все они работают по одной и той же системе, употребляют те же самые стандартные машины и строят автомобили тем же способом. На них занято около 26 тысяч рабочих.

За последнее время был разработан новый тип сборочной мастерской, и все новые филиальные заводы строятся применительно к нему. Для этой мастерской необходимо одноэтажное здание с рядами конвейеров, расположенных так, что ручная переноска фактически устраняется. Новый одноэтажный тип здания достигает наибольших результатов, ибо продукция при этом значительно увеличивается без применения добавочного труда. На чикагском заводе наибольшее расстояние, на которое приходится передвигать материал, составляет 20 футов; это расстояние от подъезжающего грузового вагона до первого конвейера. После этого на протяжении всего процесса сборки автомобиль автоматически передвигается из одного места в другое.

Расположение нового завода определяется, главным образом, стоимостью энергии и той ценой, по которой он может производить и перевозить товары на определенную территорию. Экономия во фрахте на какую-нибудь одну долю цента на часть нередко решает вопрос о месте завода. Завод в Сен-Поле может снабжать всю область к западу от Миссисипи при более дешевых транспортных издержках, чем какой бы то ни было завод, расположенный к востоку от Миссисипи. Поэтому сенпольский завод вырабатывает все части, которые нельзя выгодно

выделывать в других местах. Различные части автомобиля в отношении фрахта классифицируются по определенным категориям, для каждой из которых назначается различный тариф. Если в партии, состоящей из частей, отнесенных к пятой категории, имеется хотя бы одна часть, принадлежащая к первой категории, то весь груз может оказаться отнесенным к первой категории. Поэтому в интересах экономии упаковка и погрузка подвергаются строгому контролю. Иногда фрахтовая классификация определяется количеством механического труда, потраченного на данную часть. В таких случаях мы выполняем на заводе только часть механического процесса, остальная же работа производится в том филиальном заводе, куда данный предмет направляется. Таким образом, мы платим за него меньший фрахт.

Всего несколько лет назад семь автомобильных кузовов составляли полную нагрузку для стандартного 36-футового товарного вагона. В настоящее время кузова грузятся в разобранном виде и собираются и заканчиваются на филиальных заводах. Благодаря этому мы грузим в товарный вагон того же размера 130 автомобильных кузовов, т. е. вместо 18 вагонов мы пользуемся теперь одним вагоном.

Все наши готовые изделия сейчас же отправляются по назначению. То же можно сказать и о большей части нашего сырья. Если наша продукция составляет 8 тысяч автомобилей в день, то это значит, что все наши различные заводы, вместе взятые, производят и грузят материал, равняющийся 8 тысячам готовых автомобилей. Мы точно знаем, сколько необходимо машин и служащих определенной продукции в определенное время и каким образом удовлетворять сезонный рост требований, не переполняя склада. Одно отделение перевозит максимум 30-дневный запас материала; единственным исключением являются доменные печи, для которых запасается такое количество руды, чтобы оно хватило им на зиму. Средний запас каждого отделения не превышает 10-дневного.

Время, необходимое для перевозки от завода к филиальным отделениям, составляет в среднем 6,16 дня. Это значит, что в транзите находится в среднем немного более, чем 6-дневный запас частей. Если продукция составляет 8 тысяч автомобилей в день, то находящиеся в транзите части поставляют материал для 48 тысяч готовых автомобилей. Таким образом, мы видим, что производственные и транспортные отделения должны точно сочетать свою работу, дабы все необходимые части поступали в филиальные заводы в одно и то же время, ибо недостаток хотя бы одной необходимой части задержал бы весь процесс сборки. Точное количество частей, находящихся в пути, может быть

определено в любой час дня.

Проблема координации упрощается введением стандартных партий, которых мы имеем 25. Так, например, стандартные партии передних осей содержат ровно 400 штук. В партию крупных частей всегда включается ограниченное количество мелких частей, точно так же стандартизованное. При помощи таких методов мы достигаем того, что грузы перевозятся по наиболее низким ставкам.

Этот метод делает ненужным заполнение накладных. Текст накладных печатается, и в книги заносится лишь главная часть партии. Подробно указывать количества приходится лишь тогда, когда делаются специальные погрузки.

Как только груз отправляется, номер вагона сообщается по телеграфу филиальному заводу. Транспортное отделение следит за всеми передвижениями груза и заботится о том, чтобы он все время находился в движении, пока не достигнет филиального завода. На территории завода специальный человек принимает грузы и следит за ними вплоть до разгрузки. Мы не желаем подвергаться обычным случайностям передвижения. На центральных станциях и других важных пунктах по всей американской территории поставлены особые люди, следящие за тем, чтобы вагоны двигались без замедления. Транспортное отделение знает точное время, необходимое для перевозки между теми и другими пунктами, и если вагон запоздал более чем на час, факт этот сообщается правлению.

Производственный процесс, считая от добывания материала в шахте и кончая погрузкой законченного механизма в товарный вагон, составляет ныне около 81 часа, или 3 дней 9 часов, вместо тех 14 дней, которые мы раньше считали непревзойденным рекордом. Если к этому прибавить хранение железной руды зимой и то время, в течение которого по тем или другим причинам части или оборудование лежат на различных других складах, то в среднем наш производственный процесс не превосходит 5 дней.

Приведем в виде иллюстрации обычную процедуру. Скажем, одно из наших судов, привозящих руду, прибывает в Фордзон в 8 часов утра в понедельник. Для переезда от Маркета до наших доков судну потребовалось 48 часов. 10 минут спустя после прибытия судна груз его уже движется по направлению к главной линии и поступает в партии, приготовленные для доменной печи. В полдень во вторник руда уже превращена в железо, смешана с другими сортами железа и отлита в форму. Затем следует 58 операций, выполняемых в 55 минут. К 3 часам дня мотор закончен, испытан и направлен в товарном вагоне в сборочную

мастерскую. Груз достигает сборочной мастерской в такое время, что его можно начать собирать в среду в 8 часов утра. К полудню автомобиль уже будет продан и будет находиться в пути к своему владельцу. Если мотор посылается не в филиальный завод, а в сборочную мастерскую для Детройтского округа, то законченный автомобиль будет доставлен владельцу не в среду в 12 часов, а во вторник около 5 часов дня.

Все это достигается благодаря усовершенствованной перевозке внутри завода, расширению железной дороги Детройт – Толедо – Айронтон, углублению реки Рудж и развитию нашего собственного водного транспорта. Несколько лет назад река Рудж (впадающая в реку Детройт и соединяющаяся через нее с Большими Озерами) представляла из себя мелкий извилистый поток от 75 до 100 футов в ширину. По ней могли двигаться баржи, вместимость которых не превышала 900 тонн. Вследствие этого было необходимо перегружать грузы с пароходов Больших Озер на баржи в самом устье реки Рудж и затем тянуть их канатом вверх по течению. Теперь мы провели поперечный канал, уменьшивший расстояние от озера до нашего бассейна с 5 миль до 3 миль. И канал, и река ныне имеют ширину в 300 футов и среднюю глубину в 22 фута, что достаточно для всех наших целей.

После того как углубление реки было закончено, мы принялись за постройку собственного флота на Больших Озерах. В настоящее время мы имеем 4 судна, два из которых – «Генри Форд II» и «Бенсон Форд» – несколько необычны в том отношении, что они обслуживаются дизельскими двигателями и не только перевозят максимальное количество руды, но и доставляют работающим на них офицерам и команде первоклассные удобства. Каждое судно имеет 612 футов в длину и перевозит 13 тысяч тонн угля или руды. Суда эти, согласно нашему общему принципу, работают при наименьшем числе людей и содержатся в безукоризненной чистоте. Так, например, машинное отделение окрашено серой и белой краской, причем все скрепы никелированы. Помещение офицеров и команды отделано твердым деревом и снабжено душами. Отопление электрическое, и все вспомогательные машины приводятся в движение при помощи электричества. Суда эти ходят только по Большим Озерам, но, поскольку возможно, мы стараемся теперь располагать наши филиальные заводы на удобных для навигации реках. Мемфисский и сенпольский заводы расположены на берегах реки Миссисипи; джексонвильский завод на реке Сент-Джон, причем около завода имеются доки для океанских пароходов; чикагский завод находится на реке Калумет,

впадающей в озеро Мичиган. Грин-Айлендский завод расположен в Трой, около того места, где сливаются реки Гудзон и Могаук. Посредством гудзоновских судов этот завод сообщается с заводом в Кирни (Нью-Джерси). Нагрузка судов обходится в данном случае дешевле, чем нагрузка вагонов, и поэтому водный транспорт оказывается не только скорее, но и дешевле железнодорожного.

Далее мы стали пользоваться водным транспортом для заводов, расположенных в Норфолке (Виргиния), Джексонвилле (Флорида), Новом Орлеане (Луизиана). Гаустоновский завод в Техасе обслуживается непосредственно пароходами, идущими через Великие Озера к каналу. Суда эти доставляют грузы почти так же быстро, как железные дороги. На борту кораблей мы ввели особое оборудование, так что наши моторы и вообще тяжелые части не приходится прикреплять к полу. Мы применили идею машины, обслуживающей одну определенную цель, к океанским пароходам, подобно тому, как мы применили ее к товарным вагонам.

Исходя из того же принципа, мы теперь организуем собственный океанский флот, часть которого уже действует больше года. Флот этот предназначен для наших европейских заводов, южно-американских заводов и для заводов, расположенных на берегу Тихого океана. Благодаря вышеупомянутым приспособлениям, нам не приходится прикреплять груз, и в каждый рейс мы сберегаем около 20 тысяч долларов, не говоря уже о большой экономии пространства. За два пароходных рейса на Тихоокеанское побережье мы сэкономили более 70 тысяч долларов по сравнению с железнодорожным транспортом. Сейчас мы имеем 5 океанских судов и будем увеличивать их число по мере необходимости. Во всех них введены дизельные двигатели. Заокеанские партии мы грузим по большей части на наших заводах в Кирни (Нью-Джерси) и Норфолке (Виргиния). Для ремонта этих судов мы купили судостроительный завод в Честере (Пенсильвания).

На океанских и на озерных пароходах мы придерживаемся нашей политики наивысшей заработной платы и всячески поддерживаем чистоту и сберегаем труд. Судовой команде платим минимум 100 долларов в месяц при готовом содержании, – а содержание это достаточно хорошо. Готовый стол и помещение делают эту ставку более высокой, чем ставка, получаемая на берегу, которая, впрочем, тоже достаточно высока. Жалованье капитана и механиков сообразуется с их ответственностью. В общем и целом выплачиваемая нами заработная плата значительно выше, чем максимальная

заработная плата, выплачиваемая на каких бы то ни было других предприятиях. Высокая заработная плата приносит нам прибыль, ибо общая сумма заработной платы на корабле представляет небольшую сумму по сравнению с другими расходами; самое важное – это полностью использовать то огромное денежное инвестирование, каким является судно.

Если судно задерживается недели на две в порту для разгрузки и нагрузки, то убытки будут, по всей вероятности, больше, чем заработная плата за целый год. Дурно оплачиваемые и не сознающие ответственности люди не думают о корабле и о том, сколько времени он простоит в порту. Наши же служащие принимают все меры, чтобы по возможности не давать судну стоять на месте. Они знают, что это сохранит за ними их посты, ибо каждое из наших судов, в какой бы части света оно ни было, придерживается расписания так же точно, как железнодорожный поезд. Мы следим за всеми движениями судна, и причины каждой задержки должны быть объяснены; поэтому наши суда редко остаются в порту более 24 часов.

При океанском транспорте можно достичь экономии в ряде случаев. Транспортом мы занялись столь недавно, что мы только начинаем понимать, насколько велики и легки возможные сбережения. Сбережений этих можно достичь во всех решительно областях. Иногда на берегу содержится слишком много людей, получающих комиссионные, брокерские вознаграждения и т. п. Почти никто не пытался выработать научную схему закупок; погрузка и разгрузка происходят почти так же, как сто лет назад, и корабельная администрация почти не обращает внимания на экономию времени. Работа на море столь же важна, как работа на суше, – и признание этой важности должно привести к повышению заработной платы.

Современная промышленность и вся вообще современная жизнь не могут допустить медленного транспорта.

Глава 11. Экономия дерева

Получить кое-что за ничто – таков идеал обычного социального реформатора. Но социальный реформатор смотрит на дело с неправильной точки зрения. Долго получать кое-что за ничто невозможно, но зато возможно получить кое-что из того, что раньше считалось ничем. Именно из этого положения и исходят все наши усилия по части сбережения дерева. Мы стараемся всячески ограничить потребление леса. Несмотря на постоянный рост продукции, мы с каждым годом тратим все меньше и меньше дерева; все же мы потребляем дерева довольно много, и поэтому мы стараемся использовать каждую штуку леса в максимальной степени. Мы утилизируем дерево так, чтобы не

оставалось никаких остатков, а получаемые отбросы мы превращаем в ту или иную химическую смесь, употребляющуюся в наших предприятиях.

Мы не только сберегаем древесину, но и понижаем издержки транспорта, перевозя сухое дерево вместо сырого. Далее, мы перевозим только обработанное дерево, т. е. части, готовые для сборки. Вместо того чтобы платить фрахт за перевозку древесных отбросов, мы утилизируем эти отбросы и извлекаем из этого прибыль.

Наша работа в этой области началась около шести лет назад. Началась она с малого, – мы ведь всегда начинаем с малого. Теперь путем использования старой древесины мы сберегаем приблизительно 1 миллион футов дерева в год. При этом мы покупаем лишь 0,4 % дерева, употребляющегося на выделку скреп и на упаковку. На наших лесных разработках и лесопильных заводах было установлено, что мы можем использовать дерево полностью, между тем как обычно теряется почти половина древесины. Кроме того, лесное дело не должно дурно оплачиваться. Людям, занятым на лесных разработках, мы платим нашу минимальную заработную плату, и потому вместо бродяг у нас работают трезвые, уважающие себя граждане.

Непроизводительная растрата материалов – одна из традиций лесного дела, и это-то является причиной того, почему в лесном деле заработная плата так низка, а цена материала так высока. Стволы спиливаются без всякой экономии, а ветви оставляются на земле и часто вызывают лесные пожары.

Когда бревно, в конце концов, поступает на лесопильный завод, его распиливают на общепринятые размеры, совершенно не считаясь с непроизводительной тратой материала. При этом непроизводительно тратится и само бревно, и обработанное дерево, ибо принятые в торговле размеры основываются не на рациональном использовании, а на обычае.

В лесном деле вообще не хватает координации. Зачем, в самом деле, покупать, например, доску в 10 футов, если требуется только 5 футов? Для упаковочных скреп можно тратить минимальное, а не максимальное количество дерева; кроме того, крупные потребители леса, потребности которых, однако, недостаточно велики для организации самостоятельных лесных разработок, могут установить по уговору с лесопильными заводами специальные нужные им размеры, а не пользоваться общепринятыми размерами. Наконец, и сама скрепа или упаковочный ящик могут быть подвергнуты дальнейшей утилизации, вместо того чтобы ломаться и сжигаться.

Сбережение древесины достигается как в мастерских, так и на

лесных разработках. На выделку наших автомобилей идет сейчас гораздо меньше дерева, чем раньше. Для сбережения дерева мы во всех случаях, где возможно, перешли на сталь. Запасы стали неисчерпаемы, между тем как при современной норме потребления лесных запасов Америки вряд ли хватит больше чем на 50 лет. При наших методах утилизации наших собственных древесных запасов нам с избытком хватит на сто лет.

Еще недавно мы смотрели на дерево только как на поделочный материал. Но, стремясь к достижению экономии, мы вскоре начали изучать наши способы использования дерева. Опилки и отбросы нашего деревообделочного отделения стали употребляться на топливо; на первый взгляд казалось, что мы утилизировали отбросы до максимума, но это, как и всегда, вызвало в нас обычный вопрос: «Зачем допускать такое большое количество отбросов?»

При ответе на этот вопрос нам пришлось заняться проблемой сбережения леса, поступающего на наши заводы в виде скреп и ящиков, а эта проблема привела нас к приобретению обширных лесных территорий, к организации лесных разработок, лесопильных заводов, заводов химической переработки дерева и, наконец, к перенесению всех наших деревообделочных отделений из Детройта в леса, в целях сбережения транспортных издержек.

Рассмотрим сперва древесные отбросы, получаемые на заводе. Шесть лет тому назад мы употребляли для транспорта около 600 типов ящиков и скреп. Мы изучили погрузку и типы ящиков, и в настоящее время вместо 600 размеров мы имеем лишь 14 размеров, каждому из которых соответствует определенный компактный метод упаковки. Потребление дерева мы сокращаем путем утилизации картонных ящиков, выделываемых из отбросов на нашем собственном бумажном заводе. Благодаря этому использованию картона и общему упрощению упаковки, мы в настоящее время потребляем приблизительно одну треть того количества дерева, какое мы потребляли в те времена, когда наша ежедневная продукция была вдвое меньше теперешней.

На каждом заводе и в каждом филиальном отделении строго соблюдается правило, что скрепы и ящики должны выниматься и открываться с большой осторожностью, дабы не сломать дерево. Пользование ломом не допускается, и если груз слишком тяжел, пускается в ход особый механизм, снимающий крышку ящика без порчи дерева. Все деревянные отбросы в конце концов поступают в отделение по переработке древесных отбросов в Гайленд-Парке; в это отделение, разработавшее довольно интересную технику переработки, направляются даже остатки старых товарных вагонов и полусгнившие бревна.

Когда дерево поступает на завод, оно по большей части бывает утыкано гвоздями и винтами, причем размеры его чрезвычайно разнообразны. Прежде всего его сортируют на тяжелый лес и легкий лес. Тяжелый лес, т. е. деревья и брусья от 1 до 2 вершков в диаметре и больше, помещается на южный конвейер; легкий лес – диаметром от $^{1}/_{2}$ до 1 вершка – помещается на северный конвейер.

Непосредственно за раздвижными дверями южного конвейера находится обыкновенный пресс, снабженный стальными резаками, сходящимися под углом в 45°. В этом пункте тяжелые доски, имеющие в себе изогнутые гвозди, удаляются из конвейера и передаются поставленному здесь рабочему. Выбивать эти гвозди молотком отняло бы много времени, да и, кроме того, их вообще нельзя вынуть, пока они не выпрямлены. А между тем, если их не извлечь, дерево можно утилизировать только для топки. Рабочий продвигает доски под пресс, выбивающий гвозди. Особого вида молот довершает операцию и удаляет остатки, и вся доска, если только в ней не получилось больших трещин, может быть теперь употреблена для распилки на ящичные планки.

Более легкие доски, поступающие в северный конвейер, передаются под такой же пресс, только меньших размеров. В большинстве случаев легкие доски не приходится подвергать дальнейшим операциям, и они посылаются непосредственно в мастерскую, изготовляющую ящики, так как небольшие гвозди, заключающиеся в них, нисколько не мешают их использованию. В тех случаях, когда гвозди необходимо удалить, мы пользуемся очень простым приспособлением. Приспособление это представляет из себя изогнутую полосу инструментальной стали в пять дюймов шириной и в $^{1}/_{4}$дюйма толщиной, прикрепленную скрепами к поверхности стола; тот конец, на котором помещен крюк, обращен кверху. На самом конце крюка имеются зубья приблизительно в 1 дюйм длиной. Несколькими ударами молотка гвозди раскачиваются. Затем доску проводят под зубьями, за которые и зацепляются головки гвоздей. Через секунду-другую

извлеченные гвозди выпадают из зубьев. После того как бревно очищено от гвоздей, оно поступает на распилочные станки, где его и распиливают согласно определенным стандартным размерам. По мере распилки треснувшие доски отделяются от здоровых. В каждой партии дерева обычно находится немало длинных досок. Поверхность их часто испорчена, а благодаря своей толщине они не годятся для выделки ящиков. Такие доски распиливаются надвое, после чего доски стандартной толщины выстругиваются рубанком, выравнивающим их поверхность.

Дерево передвигается при помощи конвейеров и, когда оно распилено на соответствующие размеры, поступает в ящичное отделение. Дерево, которое можно утилизировать для других целей, поступает в другие конвейеры и направляется в соответствующие отделения завода.

Оставшееся дерево переносится на конвейере к распилочной машине, помещенной внизу. Опилки посредством всасывающего аппарата переносятся в два аккумулятора, расположенные на крыше, откуда посредством сжатого воздуха переходят по большой трубе в помещение для топки.

Ящичное отделение, кроме ящиков, вырабатывает большое количество особых блоков для погрузки и упаковки таких автомобильных частей, как радиаторы и генераторы; небольшие куски дерева используются при сборке; сколоченные деревянные платформы употребляются при отправке готовых автомобилей. Кроме того, ящичное отделение по мере надобности изготовляет деревянные скрепы для перевозки по морю.

Короткие куски тяжелого леса утилизируются самым разнообразным образом. Так, например, стандартная партия в сто моторов требует для упаковки 750 футов тяжелого леса. Многие из досок при этом должны быть длиной не более и не менее как в 8 футов 6 дюймов. С помощью металлических накладок мы составляем эти доски из более коротких кусков.

Чрезвычайно интересной чертой этого отделения является то, что многие из работающих в нем рабочих стоят ниже среднего уровня и не способны к тяжелой и точной работе. Переработка отбросов позволяет утилизировать и их.

Наши лесные предприятия далеко уклонились от лесных разработок в собственном смысле этого слова и развились в крупную отрасль промышленности. Поистине удивительно, к каким далеким отклонениям приводит борьба с непроизводительными затратами; столь же удивительны и результаты этой борьбы, ибо, перерабатывая побочные продукты, часто получаешь необходимый для производства материал по совершенно ничтожной цене. Трудно провести разницу между

продуктом и побочным продуктом. Особенно ясно обнаружилось это в нашем лесном деле. Для устранения непроизводительной траты дерева – а мы ведь потребляем около миллиона футов дерева в день – мы купили около полмиллиона акров лесных площадей в Северном Мичигане, в добавление к 120 тысячам акров, приобретенным в Кентукки. Кентуккский лес еще не разрабатывается как следует. Надо, между прочим, заметить, что большая часть купленной нами земли не приносила дохода ее собственникам вследствие трудностей путей сообщения. Мы всегда предпочитаем брать брошенную собственность и делать из нее полезное употребление.

Нашей первой покупкой было приобретение земли, давным-давно пожалованной правительством Мичиганской Лесной и Железоделательной Компании. Позднее землю эту взял Английский синдикат, у которого мы и купили ее. Затем мы приобрели 70 тысяч акров лесных площадей в Ланзе. Покупка включала также большой лесопильный завод, тридцать домов и узкоколейную железную дорогу, ведущую к лесным разработкам. Мы перестроили эту линию, приспособив ее к нашим стандартам, и соединили ее с Главной линией. Приблизительно в то же время мы приобрели 30 тысяч акров земли около Пеквaминго, небольшого городка в девяти милях к востоку от Ланза. Здесь находился по-современному оборудованный лесопильный завод с прекрасными доками и двумя баржами, 20 миль железной дороги, и весь город Пеквaминго. Оба эти города находятся на берегу Кивиноу-Бэй, на Верхнем озере и располагают оборудованием для водяного транспорта.

Центр наших разработок находится в Айрон-Маунтене, представлявшем из себя типичный северный город, целиком связанный с лесными работами и шахтами. После того как в прилегающих местностях был вырублен лес, город этот почти перестал существовать. До того как мы построили свой завод, единственными промышленными заведениями этого местечка были железорудная шахта и лесопильный завод: многие склады и жилые помещения пустовали. Жизнь в округе замерла. В настоящее время в этом месте работают 5000 человек, и округ снова ожил. Давным-давно запертые лавки снова открылись, и молодежь перестала уходить в большие города, так как она и дома зарабатывает шесть долларов в день.

Другими словами, весь округ был возвращен к жизни, причем это произошло не благодаря какому-либо новому открытию, а благодаря тому, что стало использоваться то, что находилось под рукой, но считалось раньше не имеющим никакой цены.

Мы начали с самого начала, – с организации лесных

разработок и постройки поселка. Мы не рубили деревьев менее 12 дюймов в диаметре, оставляя молодые деревья расти для образования будущего запаса. Деревья мы пилили с помощью круглой пилы, приводимой в действие небольшим газолиновым двигателем. Эта пила пилит дерево 26 дюймов в диаметре в 40 секунд, т. е. в 20 раз скорее, чем при ручной рубке. Кроме того, она пилит близко от земли и сберегает большое количество дерева, остававшегося ранее в пне.

Главной причиной обезлесения являются лесные пожары. По большей части они вызываются накоплением хвороста, сухих веток и стволов, оставшихся после рубки. Наши лесорубы сжигают хворост немедленно после рубки, хотя прежде это считалось совершенно невозможным. Это – наилучший метод предотвращения пожаров. Природа быстро даст второй урожай дерева, если только ей предоставят к этому какую-нибудь возможность. Сжигание хвороста обходится около 1,25 доллара на 1000 футов древесины, но так как это намного облегчает вывозку бревен из леса, то 75 центов затраты немедленно возмещается. Таким образом, издержки сводятся только к пятидесяти центам, что отнюдь не является слишком дорогой ценой за охрану леса от пожаров и ускорение роста.

Для передвижения мы почти исключительно употребляем тракторы. В поселке Сидноу тракторы оказались в шесть раз производительнее лошадей; они вывозят вдвое большие грузы и делают втрое больше поездок в день. По большей части тракторы снабжены «гусеницей», которая оказывается очень полезным приспособлением в снежный сезон. Сани строятся с чрезвычайно широкими полозьями, между которыми и движется трактор. Каждую ночь полозья покрываются слоем льда, и особые люди следят за тем, чтобы они всегда были в хорошем состоянии.

В Ланзе и Пеквамингo железнодорожные линии заходят далеко в леса и соединяют поселки с лесопильными заводами и Главной линией. В настоящее время проложено более 30 миль нового пути, причем была использована часть рельсов старого оборудования.

Лесные поселки содержатся в такой же чистоте, как и наши прочие заведения. Условия жизни здоровы и гигиеничны; правда, некоторые из старых лесорубов протестовали против этой чистоты, но молодежь, которую в настоящее время привлекает компания, вполне признает ее пользу. Во всех больших поселках имеются проведенная вода, паровое отопление и электрическое освещение. От старых хибарок ничего не осталось. В некоторых домах имеется заведующий – обычно жена одного из рабочих, которая убирает постели рабочих, моет и чинит белье. В

свободное от работ время к услугам рабочих имеется рекреационный зал или клубное помещение. В дортуарах только спят. Кинематограф и радио доставляют развлечения, которые были невозможны несколько лет назад.

Лесорубу платится шесть долларов в день за восьмичасовую работу, причем вычитается скромная сумма за помещение и стол. В день у него остается по меньшей мере четыре доллара. В лесном деле это является очень высоким заработком, в особенности когда работа обеспечена в течение семи или восьми месяцев в году. Высота заработка и хорошие уровня труда привлекли к нам наилучшие элементы, и тем не менее, несмотря на высоту заработной платы, издержки наших лесных разработок все же очень незначительны.

Бревна перевозятся в Айрон-Маунтен железной дорогой или водой. В Айрон-Маунтене мы достигли наибольших результатов по части устранения непроизводительных затрат.

У нас имеется несколько лесопильных заходов; самый большой из них находится в Айрон-Маунтене.

При спешной работе он распиливает 300 тысяч футов дерева в день.

В январе 1924 года мы ввели новый метод распилки, побивши все предыдущие рекорды по части экономии. При новой системе количество получаемых отбросов свелось к ничтожной величине. Метод этот состоит в том, что деревянные части автомобиля выпиливаются непосредственно из невыровненных досок, полученных при первоначальной распилке бревна. До сих пор деревянные части автомобиля выделывались из высушенных досок, предварительно распиленных по определенным размерам и распределенных по сортам. При этом терялось большое количество наиболее молодой и самой лучшей древесины, и если бревно было неправильной формы, то количество отбросов часто превосходило количество использованного дерева.

При новой системе бревно распиливается на параллельные доски, на которых оставляется кора. При распилке не обращают никакого внимания на форму бревна, ибо форма бревна или доски не имеет никакого значения. Затем доска переносится на особый станок, где ее подгоняют к определенным размерам. Используются всякие неправильности, как, например, шишки и суки. Таким образом утилизируется почти вся древесина, и отбросов оказывается чрезвычайно мало. Затем быстро вращающейся круглой пилой доска распиливается на части. При новой системе из бревен выходит на 25–30 % более частей, чем при старой системе, когда бревну предварительно придавалась четырехугольная форма и доски выравнивались и обстругивались.

Кроме того, для выделки частей используются ветви диаметром не менее 4 дюймов. До сих пор ветви вследствие их неправильной формы шли только на топливо или для химической переработки.

По нашим подсчетам, благодаря этому методу время использования наших лесов удлиняется на одну треть по сравнению с тем временем, на какое мы могли рассчитывать при старой системе; может быть, наших лесов нам хватит на все время нашего существования, если только мы научимся настоящему облесению вырубленных площадей. Достигаемая нами экономия составляет в настоящее время около 20 тысяч долларов в день.

После распилки части направляются в сушильню. Таких сушилен у нас имеется 52. Части нагружаются на особые каретки, каждая вместимостью в 1122 кубических фута. В сушильне можно поместить 36 таких кареток, и, таким образом, общая вместимость сушильни составляет 40 392 кубических фута. Сушильни работают непрерывно, и лишь только вынимается одна каретка, другая вставляется на ее место. Время пребывания каретки в сушильне строго регулируется, и она удаляется лишь тогда, когда анализ показывает, что влажность не превышает определенного процента. Свежесрубленное дерево содержит около 40 % воды, а перед тем как оно оставляет сушильню, количество воды сокращается до 7 %. Для сушки требуется около 20 дней, причем точный срок определяется клеточной структурой дерева. При этом дерево гораздо менее трескается и коробится, чем при старом методе, когда доски сначала сушились, а уже затем подвергались распилке. Время для сушки также удалось сократить приблизительно на десять дней.

Светлое дерево сушится на открытом воздухе. Оно не идет на выделку мелких частей, ибо было бы неэкономно резать его на части, в то время как для этого можно утилизировать менее ценное дерево.

Ранее считалось, что части нельзя выделывать из свежего леса и после этого подвергать их просушке. Специалисты утверждали, что они треснут и покоробятся. Но мы не встретили никаких трудностей по этой части. Оказалось, что подобные результаты вызывались лишь неправильной нагрузкой и неровным введением пара.

Более низкая рубка бревен, распилка дерева немедленно после рубки и усовершенствованные методы сушки уменьшили издержки приблизительно на 50 %. В настоящее время мы пошли еще дальше: мы выделываем части полностью в Айрон-Маунтене и благодаря этому не только устраняем издержки на транспорт отбросов и заключающейся в сыром дереве воды, но и используем отбросы на месте.

В Айрон-Маунтене находится силовая станция, обслуживающая лесопильный завод, сушильню, мастерскую для изготовления частей и завод химической переработки дерева. Значительная часть энергии получается в виде побочного продукта. Надо, между прочим, отметить, что силовая станция была построена зимой, когда термометр сплошь и рядом показывал 30° ниже нуля.

Пар требуется для нагревания сушилен при давлении 5 фунтов на квадратный дюйм. Стоимость пара при давлении в 225 фунтов на квадратный дюйм, необходимого для приведения в действие турбин, только на 10 % превышает стоимость пара, требующегося для нагревания. В котлах силовой станции мы доводим паровое давление до 225 фунтов на квадратный дюйм, проводим его через турбину и, использовав часть его энергии, превращаем его в пар низшего давления, приспособленный для нагревания; таким образом пар выполняет двойное назначение, давая одновременно и силу, и теплоту.

Силовая станция отличается несколькими необычными чертами. Печи приспособлены для сжигания почти любого вида топлива – отбросов, опилок, масла, смолы, распыленного угля.

Дым отводится с силовой станции через горизонтальный дымопровод в карбонизационное и дистилляционное отделения химического завода, где его теплота используется для сушки дерева, предшествующей перегонке, и для некоторых химических процессов. Таким образом, большая часть теплоты, обычно пропадающей, утилизируется. Главная часть горизонтального дымопровода имеет 10 футов в диаметре; затем она разветвляется на дымоходы в 9 и 5 футов в диаметре, идущие в карбонизационное и дистилляционное отделения. Труба расположена на высоте 35 футов над землей и поддерживается стальными башенками. Она сделана из тяжелых стальных пластин и выложена изнутри асбестовыми кирпичами, не пропускающими теплоты.

Кроме паровой энергии, мы используем водяную силу, мы запрудили реку Меноми в двух милях от заводов и построили там добавочную станцию на 9 тысяч лошадиных сил. Три вертикальные турбины соединяются с электрическими генераторами. Это одна из наших самых красивых маленьких силовых станций: снаружи она обложена мрамором, а все имеющиеся в ней приспособления никелированы.

Завод, выделывающий части, не представляет из себя ничего необыкновенного, как, впрочем, и большинство наших предприятий. Получаемые нами результаты объясняются правильной координацией производственных процессов. Мы

сберегаем каждый кусочек дерева, каждую пылинку опилок. Завод так же чист, как любая контора. Впрочем, все наши заводы таковы.

Конечной операцией нашего лесного производства является химическая переработка дерева. На нашем перегонном заводе мы использовали Стаффордовский метод вместо старого метода. Этот последний требует, чтобы куски дерева были большого размера, между тем как Стаффордовский процесс может использовать все, имеющее структуру целлюлозы. При его помощи можно превращать в древесный уголь и побочные продукты – опилки, стружки, обломки, кору, шелуху зерен и скорлупу орехов.

При перегонке дерева первая операция заключается в переноске дерева из горячего бассейна, отмывающего всю грязь и пыль, в распилочное отделение. Здесь производится разборка дерева, причем отбирается все дерево, пригодное для поделок, и в сушильню направляются только отбросы, непригодные части ветвей и прочее неподходящее для поделок дерево. Мелкие ветви обычно идут только на топливо, и наш химический завод превращает в ценные продукты большое количество дерева, считавшегося ранее никуда не годным, ибо высота транспортных расходов не позволяет утилизировать его в качестве топлива.

Сушильни для дерева цилиндрической формы, имеют 100 футов в длину и 10 футов в диаметре. Они имеют внутренний ход, через который нагнетается газ из силового помещения; газ, проходя через ходы, отдает свое тепло стенам и возвращается обратно через особый кожух, наполненный деревом. Этот метод известен как «встречный» метод сушки дерева, совершенно удаляющий воду. Сушильни слегка наклонены и постоянно вращаются. Дерево, подвергаемое сушке, покидает их, когда температура достигает 300° по Фаренгейту, и доставляется системой асбестом покрытых конвейеров в реторты, проходя туда через запираемую газом крышку. Реторта имеет высоту в 50 футов и в диаметре 10 футов; она устлана огнеупорным кирпичом. Когда реторта вновь построена, она обкладывается кирпичом и нагревается до 1000° по Фаренгейту. Затем реторта закрывается, и через крышку в нее поступает предназначенное к сушке дерево[3]. Теплота, отдаваемая огнеупорной обкладкой, достаточна для начала реакции, в результате которой выделяется «сырье уксусной кислоты». Эта реакция дает достаточно тепла для продолжения процесса. Между тем масса дерева медленно движется в реторте по направлению сверху вниз, и из дерева извлекаются летучие вещества. То, что идет вниз, – чистый уголь, который удаляется через особый выход. Пар конденсируется, газ –

нет. Весь газ идет в очиститель, в башню высотой в 50 футов, где газ очищается, и конденсированная часть представляет собою сырье уксусной кислоты. Остаток идет на силовые станции и сжигается как топливо. Уголь выходит из реторты через затвор на газовый конвейер, доставляющий его во вращающийся водяной холодильник. Это сооружение имеет 6 футов в диаметре, с кольцеобразными трубами, в которых циркулирует вода, охлаждающая уголь. Из холодильников уголь поступает в сеть установок, которые стабилизируют его, препятствуя самопроизвольному сгоранию. Таким образом достигается то, что большие куски направляются в склады, а мелкие пульверизуются вместе с углем, который используется при брикетировании. Уголь, смешанный с особыми связующими веществами, брикетируется в топливо. Вся брикетная сушка производится при широком использовании паропровода силовой станции. Из сырья уксусной кислоты в конденсаторах может быть получено много побочных продуктов. При переводе кислоты из конденсаторов в баки – в первую часть сооружения для перегонки, – она распадается на деготь, метиловый спирт, кислоты и легкие масла. Деготь при дальнейшей перегонке дает смолу, древесный креозот и масла, – все это мы используем в нашем производстве. Смола употребляется для заливки батарей и для целей изоляции; креозот как предохранитель для шпал и столбов, и масла – для копей.

Группа побочных продуктов, содержащих метиловый спирт и кислоту, сначала нейтрализуется известью, а затем из нее извлекается спирт; известь в комбинации с уксусной кислотой служит для добычи уксуснокислого кальция. Последний направляется в сушильни в полужидком состоянии, частично сушится на воздухе и, наконец, переходит в твердое состояние в больших обвязанных проволокой сушильнях. Затем он смешивается с этиловым спиртом и серной кислотой для получения уксуснокислого этила. Большие количества этого продукта потребляются при изготовлении кожаных покрытий и обивочных материалов. Полученный метиловый спирт рафинируется в древесный и ацетон, используемые как растворители и денатурирующие дополнители. Остатки масел идут на топливо. По этому процессу каждая тонна дерева дает 135 фунтов уксуснокислой извести, 61 галлон 82 % метилового спирта, 610 фунтов угля, 15 галл. дегтя, богатые масла, осветительные масла, креозот и 600 куб. фут. горючего газа. И эти продукты перегонки в период, когда это пишется, дают в день круглую цифру в 12 тыс. долл. В действительности мы еще пойдем вперед.

Глава 12. Перенесение предприятий в деревню

Всегда считалось бесспорным, что крупная промышленность влечет за собой возведение огромных зданий, в которых работают массы людей. Ночью все эти массы расходятся по домам, представляющим из себя трущобы и полуразрушенные хибарки. Много хороших людей выступало против крупной промышленности именно потому, что они считали ее неразрывно связанной с трущобами и всеми их последствиями.

Если крупная промышленность вдохновляется исключительно мотивами наживы, то такие последствия неизбежны. Заводы сосредоточиваются в одном месте и открываются и закрываются в зависимости от получаемой ими прибыли. При этих условиях рабочий не может сберечь денег и не в состоянии выбрать себе жилище по своему вкусу. Кроме того, недостаток путей сообщения заставляет его жить неподалеку от места работы, дабы не тратить большую долю своего заработка и сил на путешествие в переполненных трамваях. Он должен брать первое жилище, какое ему подвернется под руку. И пока промышленность верит в выгоды концентрации и упускает из виду целесообразность высокой заработной платы, до тех пор такое положение вещей будет продолжать существовать. Лекарства от этого зла не следует искать в филантропическом жилищном строительстве. Если мы применим теорию высокой заработной платы к строительству домов, то окажется вполне возможным строить хорошие дома, в которых уважающие себя люди могут жить за сходную плату. Собственники этих домов получат при этом прибыль, так как всякая целесообразная операция непременно приносит прибыль. Если дело убыточно, то это значит, что в основе платы была допущена какая-то ошибка. Филантропия всегда вредна, но она особенно вредна в применении к условиям, созданным промышленностью. При целесообразной организации промышленность может позаботиться и о своих интересах, и об интересах всех связанных с ней людей. Филантропия же только скрывает зло, которое может и должно быть устранено.

Крупная промышленность шла по пути концентрации вовсе не потому, что она органически связана с концентрацией. В сущности, крупные предприятия нельзя концентрировать в одном месте, так как этому, не говоря уже об остальных факторах, препятствуют крупные транспортные издержки. Крупное предприятие работает на далекие рынки, а в наши дни перевозить на далекое расстояние тяжелые продукты, все равно в необработанном ли или в законченном виде, оказывается невыгодным. Тем не менее крупные предприятия действительно концентрируются в одном месте.

Родственные отрасли промышленности всегда стремились группироваться по соседству. Крупное предприятие в этом отношении всегда шло по стопам мелких, так как никому не приходило в голову, что между мелкими и крупными предприятиями имеется более важное различие, чем размер. Правда, есть такие предприятия, которые разбухают, становятся громоздкими и на этом основании считаются крупными, но, в сущности, они представляют из себя просто мелкие предприятия, пораженные слоновой болезнью.

Настоящим признаком крупного предприятия является его сила, а не размеры. Оно велико, сильно и быстро растет. Всякое предприятие, действительно обслуживающее общество, должно увеличивать свои ресурсы и свою мощь; но нужно помнить, что эти ресурсы и эта мощь исчезнут, как только прекратятся оказываемые предприятием услуги.

Нет никаких оснований строить завод в крупном городе или поблизости от «рабочего рынка». Против этого говорит много соображений. Как мы рассказывали в книге «Моя жизнь и мои достижения», наше дело началось в маленьком кирпичном здании в Детройте. Через несколько лет предприятие было перенесено в более значительное здание, также расположенное в городе. Когда наступило время для дальнейшего расширения, мы переехали в Гайленд-Парк, бывший тогда предместьем Детройта, и в течение целого ряда лет выделывали там свои автомобили. Мы росли так быстро, что нам пришлось расширить Гайленд-Парк. В те времена мы покупали автомобилей гораздо больше, чем производили, и хотя Гайленд-Парк в конце концов стал большим заводом, он долгое время оставался, в сущности, сборочной мастерской. Только тогда, когда наша продукция достигла тысячи автомобилей в день, и транспортные возможности Детройта оказались для нас слишком недостаточны, мы начали спрашивать себя: целесообразно ли мы поступали, устроив такой большой завод.

Мы стали рассматривать вопрос с разных точек зрения. Во-первых, предприятию было, по-видимому, невыгодно концентрировать столько рабочих в одном месте, потому что рабочим не хватало помещений, и их эксплуатировали. За зарабатываемые ими деньги они не получали достаточного количества ценностей.

Во-вторых, вследствие многочисленности рабочих, нам пришлось так распределять часы труда, чтобы не слишком много людей уходило или приходило сразу, так как в противном случае для них не хватило бы средств передвижения. А когда рабочие все время приходят и уходят, это плохо отзывается на ходе

производства. В течение многих лет мы не были в состоянии назначить для всех рабочих один расчетный день, ибо это было чрезвычайно неудобно не только для администрации и рабочих, но и для всех жителей вообще. Если бы в определенный день недели сразу выплачивалось несколько миллионов долларов, то магазинам пришлось бы заранее заготовлять запасы к этому расчетному дню; всякого рода мошенники воспользовались бы этим временем, когда каждый имеет деньги, и местные банки испытывали бы немалые затруднения. Администрация завода была бы вынуждена иметь большой служебный штат для производства расчета, но даже в лучшем случае рабочим пришлось бы очень долго ожидать выдачи. Поэтому мы платим по группам. Почти каждый час в течение дня производится выдача той или иной группе, работающей на заводе.

Мы преодолели затруднения, связанные с управлением большим количеством людей, но этого для нас недостаточно. Лучше предупреждать затруднение, чем преодолевать его. Мы нашли, что более мелкими предприятиями не только легче руководить, но что и издержки на производство на них – а это чрезвычайно важное обстоятельство – оказываются ниже. Любое изменение методов, приводящее к повышению издержек, вредно, какими бы общественными мотивами оно ни руководилось; но этого у нас не бывает, ибо всякая рациональная перемена приводит к понижению издержек.

Вернемся немного назад и попытаемся набросать теорию производства и крупной промышленности и доказать, с какой неизбежностью крупное производство стремится прочь от больших городов.

Управление не есть что-то такое, что сосредоточено в конторе за целые мили от места производства продуктов. Оно начинается с изготовления самого продукта и затем, шаг за шагом, руководит дальнейшими операциями. На хорошую машину можно смотреть как на прекрасную вещь, но на промышленном предприятии машине можно уделять место лишь в том случае, если она с точностью и целесообразностью содействует выработке изготовляемой вещи. В машине не должно быть ничего непредусмотренного. Раньше ручная работа считалась лучше машинной работы, в настоящее же время хорошая машина работает не только с точностью до тысячной доли дюйма или вообще с любой степенью точности, но и, кроме того, она выполняет работу в любое время. Если машина, или ряд машин, или система машин оставляет часть процессов на долю ручной работы, то вина за это лежит на техническом управлении.

Обычно машину представляют себе как такую вещь, которая

принадлежит предпринимателю и с помощью которой он делает себе состояние. Теперь мы знаем, что машина есть метод применения механической силы. Человек может нанести более сильный удар молотком, чем голым кулаком, так как человеческая сила в данном случае увеличивается длиной рычага – ручки молотка, и связанные с ударом повреждения кожи заменяются повреждением лицевой части молотка. Механический молот достигает гораздо больших результатов, чем ручной молоток: он предоставляет гораздо больше силы к услугам рабочих. Поэтому рабочий, работающий с помощью механического молота, вырабатывает гораздо больше, чем человек, употребляющий ручной молот, и не только получает большую заработную плату, чем ручной рабочий, но и производит более дешевый продукт.

Машина не принадлежит тому, кто ее покупает, или тому, кто на ней работает. Она принадлежит публике, и она приносит выгоды рабочим и предпринимателям лишь постольку, поскольку они пользуются ею в интересах публики. Она приносит пользу публике лишь тогда, когда с помощью ее выделываются дешевые, хорошо сделанные и целесообразно задуманные предметы, удовлетворяющие известную общественную потребность. Рабочие и собственник не могут извлечь выгод ни из машинной работы, ни из владения машиной, если это не приносит выгод публике. Мы начинаем приучаться думать, что машина – слуга общества и что она полезна лишь в той мере, в какой она служит этому последнему.

Предприятие есть место, где сосредоточена механическая сила, распределяемая между таким количеством машин, которое необходимо для изготовления данного объекта. Завод приносит прибыль лишь в том случае, если он оказывает услуги. Завод может производить в своих стенах всю потребную для него силу и выполнять все операции, необходимые для изготовления законченного продукта; с другой стороны, он может покупать энергию со стороны и выполнять только известную часть необходимых операций. Какой тип будет выбран, зависит от производственной целесообразности того или другого в каждом отдельном случае. Если продукт доводится от стадии сырого материала до стадии законченного фабриката в одном и том же предприятии, то это еще не является большим успехом, если этим не достигается понижение его цены и улучшение его качества. Решающим фактором является сам продукт, т. е., другими словами, решающим фактором является публика. Понимать этот принцип и значит хорошо управлять.

Все мы делаем много бесполезных вещей только потому, что

мы подчиняемся обычаю. Несколько лет назад готовый автомобиль брался из мастерских и осматривался, а оттуда поступал в упаковочное отделение и затем грузился на суда. Без осмотра автомобиля обойтись было нельзя. Но по существу дела, если все части выделываются точно и подвергаются непрерывному контролю во время прохождения их через различные производственные стадии, то в собранном виде они должны представлять из себя механизм совершенно одинаковый, и в окончательной пробе нет решительно никакой нужды. Ведь серебряные доллары выходят с монетного двора совершенно одинаковыми; то же самое должно бы быть и с автомобилями, изготовляемыми по нашей системе.

Процесс сборки частей заставил нас задуматься над тем, насколько целесообразно выделывать все эти части в одном и том же здании. Крупное предприятие казалось нам необходимым, да и на самом деле без крупного предприятия нельзя было бы обойтись, если бы на главном заводе вырабатывался совершенно законченный продукт. Но после того как мы нашли, что сборка частей на заводе приводит к непроизводительным затратам, стало нецелесообразным и производство их на одном большом заводе или на одной группе заводов.

Считалось более или менее общепризнанным, что завод должен быть расположен поблизости от рынка труда, ибо казалось неоспоримым, что промышленная деятельность должна происходить с перерывами. Если завод постоянно то открывается, то закрывается, то, конечно, выгодно иметь под руками резервы незанятого квалифицированного труда, который можно пустить в ход без замедлений и издержек, связанных с выучкой. Рынок труда – это значит город или какой-либо густо населенный округ. Такого рода округ, где безработица представляет нормальное явление, конечно, не может отличаться благосостоянием, и условия жизни не могут быть здоровыми и хорошими. Рабочий, один месяц получающий заработную плату, а на следующий месяц не получающий ничего, почти все время в долгу у мелочного торговца, мясника и квартирохозяина, а это чрезвычайно повышает для него стоимость жизни. Ведь человек, вынужденный покупать в кредит, ибо он не в состоянии платить наличными, не может торговаться. С другой стороны, поддержание в порядке большого города стоит дорого, и потому налоги высоки и ценность земли велика.

Поэтому, чтобы освободиться от необходимости жить в больших городах, чтобы установить равновесие между промышленностью и сельским хозяйством и более равномерно распределить покупательную силу заработной платы, которую мы

выплачиваем, мы начали переходить к децентрализации.

Мы начали наши эксперименты по части перенесения промышленности в деревню семь лет назад. Мы приобрели старый завод в Нортвилле, в 12 милях от Детройта, вверх по течению реки Рудж и переоборудовали его в завод, изготовляющий клапаны. В Нортвилле река Рудж представляет из себя небольшой ручей, и, хотя мы сначала хотели утилизировать водяную силу, мы еще и теперь не успели построить турбину, которая бы поставляла часть энергии. Мы взяли завод в том виде, в каком он был, и послали туда из Гайленд-Парка 35 человек персонала и необходимые машины. Сначала мы думали набрать рабочих из окружающей местности, но оказалось необходимым начать дело с более опытными рабочими.

Изготовление клапана подразделяется у нас на 21 операцию, требующую работы 300 человек. В Гайленд-Парке эти клапаны стоили нам 8 центов штука, и это считалось дешевой ценой. Нортвилль изготовляет 150 тысяч в день по себестоимости 3,5 цента за клапан.

Но это только одна сторона затеянного нами предприятия. Более важной его особенностью является то, что все рабочие живут на расстоянии нескольких миль от завода и приезжают на работу в автомобилях. Многие из них владеют собственными фермами или домами. Мы не отвлекли рабочих от ферм, – мы сочетали промышленность с сельским хозяйством. Так, например, один рабочий имеет ферму, обслуживаемую двумя фургонами, трактором и небольшим автомобилем. Другой рабочий, у которого хозяйство ведет жена, выручает в сезон за цветы более 500 долларов. Мы даем каждому рабочему отпуск для работы на его ферме, но благодаря машинам фермеры эти прекращают работу в мастерских на чрезвычайно короткое время. Таким образом, они не тратят времени, дожидаясь, пока посев вырастет и созреет. Они смотрят на дело с промышленной точки зрения и не желают играть роль наседок.

В настоящее время завод на полном ходу, и мы берем наших служащих только из округа и не выписываем ни одного из Детройта. Вся местность совершенно изменилась. Благодаря увеличившейся покупательной силе населения магазины стали больше и лучше, внешний вид улиц улучшился, и весь город зажил по-новому. Это неизбежное следствие высокой заработной платы.

Много лет назад на реке Рудж находилось много маленьких мельниц, но, когда мы начали наше дело в Нортвилле, в действии была только одна небольшая мельница в Нанкине. Энергия реки совершенно не использовалась, и жизнь в деревнях замирала.

Лучшие рабочие уходили в Детройт, так как они получали там более высокую заработную плату. Мы решили использовать реку.

В нескольких милях от Нортвилля, в Уотерфорде, мы построили одноэтажный завод, где работают 50 человек и изготовляются измерительные инструменты, употребляемые на наших заводах инспекторами для проверки размеров частей. Вода на протяжении полумили течет в построенном нами подземном туннеле. Эта вода течет через турбину, непосредственно связанную с электрическим генератором, и дает 47 лошадиных сил. Подобно всем нашим новым гидравлическим установкам, стены и крыша над турбиной сделаны из стекла так, чтобы публика могла видеть, как утилизируется водяная энергия.

Ниже по течению реки в Фениксе расположен завод, где уровень воды достигает 21 фута и вырабатывается энергия в 100 лошадиных сил, хотя тратится здесь только 27. Здесь мы делаем части генераторов, используя при этом отбросы фордзоновского завода и завода во Флет-Роке, – другого небольшого предприятия на реке Гуроне. Работа эта очень легка, и, за исключением нескольких операций и ремонта, требующих опытных механиков, ее выполняют женщины из местных селений. В данный момент там работают 145 женщин и 9 мужчин; мы принимаем только тех, которые живут на 9-верстном радиусе от завода, хотя в исключительных случаях мы принимаем рабочих и из более далеких местностей. Замужних женщин мы принимаем только в том случае, если их мужья не способны к работе, и оказываем предпочтение более старым женщинам перед молодыми, потому что им труднее получить работу. Одна из работающих у нас женщин делает в день около 15 миль и редко пропускает день; у нее больной муж и четверо маленьких детей. Работая по 8 часов пять дней в неделю, она зарабатывает для семьи больше, чем когда муж ее был трудоспособен, и при этом у нее еще остается время для домашнего хозяйства. Кроме домашнего хозяйства, она ничего не знает, но для наших работ не требуется большой выучки.

На этом заводе нет ни одной операции, которой человек с обычным развитием не мог бы научиться в течение недели. Около 30 работниц работают на фермах и получают отпуск в любое время, когда это им нужно для сельскохозяйственных работ. 40 % из них имеют лиц, живущих на их иждивении. Большая часть работы выполняется сидя: работницы сидят перед конвейерами и выполняют 18 операций. Женщины эти каждые восемь часов вырабатывают 8900 наконечных частей. В случае необходимости при наличном штате и оборудовании продукция может быть доведена до 10 000 штук. Надо при этом сказать, что в Гайленд-

Парке части эти стоят нам по 36 центов за штуку, между тем как на этом заводе стоимость их составляет только 28 центов. Женщины, по-видимому, любят свою работу, во всяком случае, у нас имеется много кандидаток, и работницы оставляют завод лишь в том случае, если они выходят замуж. Женщинам платится та же заработная плата, как и мужчинам; минимальная ставка, как и всюду у нас, 6 долларов в день.

Следующий завод вниз по течению реки – плимутский завод, расположенный на месте старой мельницы. Уровень воды достигает здесь $15^1/^2$ футов; турбина вырабатывает 26 лошадиных сил, из которых завод использует 19. Сначала здесь изготовлялись специальные резцы, но впоследствии эта работа была перенесена в Феникс, и в настоящее время на заводе выделываются небольшие метчики, употребляемые при производстве частей автомобиля. Мы употребляем в день около 4000 маленьких метчиков, и в настоящее время завод производит их 2000 штук; себестоимость их на 10 центов меньше, чем та цена, которую нам приходилось бы платить при покупке их на стороне. Надо, кроме того, заметить, что изготовляемые здесь метчики лучшего качества, ибо они выделываются из стали, специально приспособленной для той работы, которую выполняют эти части; таким образом мы экономим здесь еще и в том отношении, что метчики работают более продолжительный срок. На этом заводе – 35 рабочих, изготовляющих 40 различных размеров метчиков. Подобно нашим прочим предприятиям, расположенным в деревне, здесь не принимают рабочих из города. Все рабочие живут на фермах и в деревнях, некоторые из них владеют фермами, остальные – огородами. У одного рабочего имеется ферма в 13 акров, у другого ферма в 17 акров, у третьего – в 22 акра и т. д.

Нанкинский завод – самый мелкий из всех наших заводов. Мы купили старую мельницу, выстроенную около столетия тому назад, и превратили ее в завод, причем использовали старые деревянные балки и все вообще пригодные части здания. Нанкинский завод расположен на притоке реки Рудж, дающем нам около 60 лошадиных сил, из которых мы используем 30. Все машины на заводе работают автоматически и требуют только 11 рабочих. Вырабатываемые здесь части очень малы, и всю дневную продукцию можно перевезти на велосипеде, но число частей огромно. Так, например, в один день машины вырабатывают 124 000 маленьких клепок. Все рабочие живут поблизости и пользуются для освещения своих домов заводским электричеством. Издержки производства почти на 15 % ниже, чем в Гайленд-Парке.

Река, проходящая через мою ферму, запружена и дает энергию для моего дома и моей фермы. На реке Рудж у нас имеется всего 9 пунктов, выбранных для небольших гидравлических установок. Со временем мы используем все, потому что производство оказалось здесь экономным. Мы надеемся, что нам удастся таким образом сочетать интересы промышленности с интересами сельского хозяйства.

Отчетность и управление на этих заводах очень просты. В книгах записывается, сколько материала поступает, сколько готовых предметов отправляется с фабрики и сколько человек занято на работе. Это все, что нам нужно знать. На небольших заводах управляющий сам ведет эти записи, а там, где работает больше рабочих, у управляющего есть помощник, которому, наряду с другими обязанностями, поручается и это дело. Ни на одном из заводов нет ни контор, ни особого письмоводительского штата. Все это оказывается ненужным, и отсутствие этого аппарата ведет к уменьшению издержек.

Вполне возможно, что при широком использовании автоматических машин и механической энергии производство некоторых предметов будет вестись на дому. Ручная работа на дому сменилась ручной работой в мастерской, а эта последняя – механической работой на заводе; теперь мы, может быть, перейдем к механической работе на дому.

На реке Гуроне у нас имеются еще две гидроэлектрические установки, подтверждающие правильность нашей идеи о перенесении заводов в сельские местности. Во Флет-Роке, в 20 милях от Дирборна, выстроены плотина, служащая также и железнодорожным мостом, и завод, который по нашим первоначальным планам должен был производить стекло, но который мы впоследствии оборудовали для изготовления автомобильных фонарей. Этот маленький завод, расположенный вдали от городов, занимает в среднем 500 человек, работающих в две смены, и изготовляет 500 000 фонарей в месяц. Вся конторская и административная работа выполняется двумя лицами. В местечке Ипсиланти в 20 милях вверх по течению реки Гурона находится более крупная гидроэлектрическая установка, вырабатывающая 700 лошадиных сил. Плотина здесь сделана в устье озера, занимающего площадь в 1000 акров. Она также служит в качестве моста.

В Гамильтоне (Огайо) система наших гидроэнергетических генераторов дает нам около 5000 лошадиных сил. Этот завод приобретает все большее и большее значение; в настоящее время на нем занято около 2500 человек, и он уже выходит из категории деревенских заводов. Он производит колеса и целый ряд

небольших частей; благодаря усовершенствованным машинам и целесообразным методам продукция составляет около 14 тысяч колес в день.

Наша другая крупная гидроэлектрическая установка в Грин-Айленде на реке Гудзоне вырабатывает больше 10 000 лошадиных сил, и на заводе работают тысяча человек, набранных из окружающей местности. Здесь все производство мы сосредоточили в одном здании. Здание грин-айлендского завода имеет в длину более 1000 футов. Посредством канала завод соединяется с Детройтом, а посредством реки Гудзона – с морским побережьем.

Все перечисленные нами предприятия – самостоятельные заводы, но, кроме них, мы имеем такие филиальные отделения с довольно большой продукцией. Самым большим из этих филиальных отделений является отделение в Сен-Поле. Оно заканчивает проект, инициатива которого принадлежала правительству. Во время войны начала строиться плотина в 574 фута длиной, которая должна была запрудить над Сен-Полем воды Миссисипи, так чтобы суда, груженные зерном, и прочие суда, направляющиеся вверх по течению, могли свободно передвигаться по реке. Когда плотина была построена, решили использовать водяную силу, и на том конце плотины, который примыкает к Сен-Полю, начала сооружаться силовая станция.

Сооружение силовой станции застряло и не двигалось вперед, пока все это предприятие не было сдано нам в аренду правительством.

Это второй случай, когда фордовская фирма заканчивает постройки правительственной гидроэлектрической станции: плотина в Грин-Айленде также была построена правительством. В обоих случаях мы платим за пользование плотиной довольно высокую плату.

Плотина доводит уровень реки до 34 футов. На той стороне ее, где расположен Миннеаполис, имеются шлюзы для пропуска больших речных барж. На конце, примыкающем к Сен-Полю, вода входит в силовую станцию через особые решета, предохраняющие водяные колеса и прочие части механизма от бревен, отбросов и льда. Вода, падающая с высоты 34 футов, приводит в движение четыре горизонтальных колеса, из которых каждое доставляет 4500 лошадиных сил. Каждое колесо имеет 20 футов в диаметре. Под плотиной вода изливается в канал шириной в 150 футов и длиной в 1500 футов. Канал этот соединяется с большим каналом, предназначенным для навигации. Таким образом, при слиянии с этим главным каналом вода, поступающая из турбины, не развивает такой быстроты течения, которая мешала бы

судоходству.

Водяные турбины непосредственно соединены с электрическими генераторами вертикальным валом и находятся на 28 футов ниже уровня главного помещения для генераторов. Генераторы трехфазные, в 60 циклов и 13 200 вольт. Каждый генератор имеет около 20 футов в диаметре и расположен на высоте 18 футов от пола. Генераторы помещаются в комнате, имеющей 160 футов в длину, 35 футов в ширину и 36 футов в высоту. Все механическое оборудование покрыто эмалевой краской, и все скрепы никелированы. Пол устлан красной черепицей с черной каемкой. Стены построены из прессованного кирпича. Помещение освещается большими окнами с зеркальными стеклами. Все линии трансмиссии находятся под землей.

Завод и сборочная мастерская расположены в одноэтажном здании, имеющем 1400 футов в длину и 600 футов в ширину, площадью более чем в 19 акров.

Из расположенного вдоль реки дока в 650 футов длиной проложены два подземных туннеля. Они идут под заводским бульваром и ведут к самому центру завода; таким образом, грузы вносятся на завод и выносятся из него на суда, нисколько не мешая движению по бульвару и не портя окружающего ландшафта. Дальше на юг проложен третий туннель, ведущий от паровой станции к угольной платформе. Через этот туннель уголь на конвейерах доставляется на паровую станцию; через него же идут пар и вода, доставляемые в сборочную мастерскую.

Ток распределяется центральной подстанцией, расположенной внутри завода. Все перегородки на этой подстанции сделаны из стали и железа. Находящиеся здесь генераторы получают энергию от гидроэлектрической и паровой установок, вырабатывающих вместе до 28 тысяч лошадиных сил. Сжатый пар проводится в здание через туннель и поступает в подземную насосную камеру. Здесь он превращается в горячую воду и в этом виде используется посредством насосов для отопления завода. По крыше здания проведена особая труба с горячей водой, для того чтобы растоплять лед и снег.

Краска, нужная для красильного отделения, накачивается из особого здания по трубам, проведенным в цементном туннеле, который доходит до центра завода. Отсюда трубы идут в соответствующее отделение.

В Лос-Анджелесе филиальное отделение изготовляет кузова автомобилей и те части, выработка которых обходится здесь дешевле, чем в Сен-Поле или в Детройте. Хлопок для подушек завод получает из Империель Велли и из Аризоны. В один день

потребляется продукция пятнадцати акров, а в год – продукция приблизительно 4500 акров. Это служит еще одной иллюстрацией того, какие выгоды приносит осуществление принципа высокой заработной платы.

Организуя все новые и новые предприятия в Америке и за границей, мы исходили именно из этого принципа. Он неизменно приводит к понижению издержек. Все сказанное нами доказывает, что крупная промышленность, поскольку она стремится оказывать обществу действительные услуги, должна разбрасывать свои предприятия по всей стране, ибо благодаря этому не только достигается понижение издержек, но и вложенные в производство деньги тратятся среди того населения, которое покупает продукты.

Всякий раз, как мы строили новый завод, мы повышали покупательную силу населения и его уровень жизни и вместе с тем больше продавали ему.

Нельзя жить за счет общества – нужно жить в обществе. Результаты, полученные нами за границей, в странах низкой заработной платы, были еще более показательны, чем те, каких мы достигли в Америке. Об этом мы расскажем в другой главе.

Глава 13. Продолжительность труда и высота заработной платы

Мы принципиально стараемся избегать тяжелой работы и не возлагаем на человека то, что можно возложить на машину. Между напряженной работой и тяжелой работой существует большая разница. Напряженная работа непременно что-нибудь создает, между тем как тяжелая работа – наименее производительный вид труда. Физической работой человек не может заработать столько, чтобы жить прилично, разве только в тех ремеслах, которые приближаются к искусству. Целесообразное руководство и заключается в таком управлении трудом, чтобы он приносил высокую заработную плату. Но непременным условием высокой заработной платы является желание работать. Без этого желания никакое руководство не может ничего сделать.

В вопросах заработной платы, продолжительности рабочего дня, прибылей и цен создалась немалая путаница. По большей части причиной ее является нежелание работать со стороны тех или других. Такое нежелание могут проявлять различные люди – финансисты, директора, рабочие. Иногда все эти три категории стараются достичь невозможного – жить, не работая. Если мы обнажим любую социальную теорию от ее эмоциональных прикрас, то она почти всегда сведется к желанию жить, не работая. Но при данном устройстве мира подобные стремления

неосуществимы. Они могут повлечь за собой только нищету, ибо они лишены творчества.

Капиталист – это человек, обладающий здоровьем, силой и уменьем. Если он может наилучшим образом применить свою силу, здоровье и уменье, он становится «хозяином». А если он умеет еще более целесообразно применить все эти качества, он становится хозяином хозяев, т. е. руководителем промышленности.

Возьмем, например, заработную плату. Безработный – плохой клиент. Он не может покупать. Человек со слишком низким заработком – это покупатель, покупательная способность которого понижена. Он также не может покупать. Промышленная депрессия вызывается ослаблением покупательной силы, а покупательная сила уменьшается вследствие неопределенности и недостаточности заработка. Устранить промышленную депрессию может только повышение покупательной силы, а источником покупательной силы может быть только заработная плата.

Америка не могла бы существовать на покупательную силу людей, доход которых не зависит от выполняемой ими работы. Америка живет трудом, а труд создает заработную плату. Последствием высокой заработной платы является постоянство работы. Понижение заработной платы влечет за собой уменьшение работы, так как этим уменьшается спрос, от которого зависит работа.

Вопрос о заработной плате важнее для предпринимателя, чем для рабочего. Низкая заработная плата погубит предприятие гораздо скорее, чем она погубит рабочего.

Согласно старой теории, которой все еще придерживается деловой мир, высота заработной платы зависит от того, сколько рабочему удается выторговать у монополиста-предпринимателя. При господстве этой теории теряли обе стороны. Эта теория приводила к тому, что рабочие союзы восставали, и начиналась организованная война, оружием которой служил, с одной стороны, бойкот, с другой – локаут. Эти результаты лучше всего доказывают ложность самой теории. Тем не менее старомодная администрация и старомодные рабочие держатся за нее с одинаковым упорством. Не правы и те и другие.

Людям необходимо втолковать, что эта теория есть не что иное, как приспособление их логики к их заблуждениям. Прежняя теория заработной платы была лишь выражением того хищнического духа, которым руководились люди, наживавшие себе состояния. Уровень заработной платы определяется только энергией, способностью и характером всех тех, которые заняты на предприятии. Высота заработной платы определяется

организацией промышленности и трудолюбием людей. Новую теорию заработной платы с гораздо большим успехом могут создать директора предприятий, чем политэкономы.

Предприятие, которое не вводит для своих рабочих постоянной и выгодной шкалы заработной платы, не есть производительное предприятие. Предприятие, в котором дивиденды находятся вне всякого соответствия с заработной платой, построено на чрезвычайно зыбком основании. С другой стороны, предприятие, решившее тратить весь свой чистый доход на заработную плату, было бы обречено на гибель.

В промышленности есть три фактора: директор, служащий и предприятие. Никогда нельзя упускать из виду самого предприятия, как такового. Оно дает рабочему возможность применить его силы и снабжает общество полезными предметами.

Правильное повышение заработной платы является результатом управления, исходящего из принципа наивысшей заработной платы. Для того чтобы предотвратить грозящую депрессию, нужно понизить цену и повысить ставки рабочих. Высокая заработная плата в сочетании с высокими ценами никому не приносит пользы, так как это значит, что все вздорожало. Но повышенная заработная плата в сочетании с пониженными ценами обозначает более высокую покупательную способность, а следовательно, и большее количество клиентов. Понижение заработной платы не может служить лекарством против низкого уровня потребления – оно еще более снижает потребление, уменьшает число возможных потребителей. Одна из целей промышленности – не только снабжать потребителей, но и создавать их. А потребители создаются, если промышленность установила, что нужно населению, поставляет эти нужные товары по разумной цене и платит рабочим настолько высокую заработную плату, что они оказываются в состоянии покупать.

Однако высокая заработная плата зависит не только от готовности платить ее. Равным образом высота ее не зависит от тех ставок, каких могут потребовать рабочие. Высокая заработная плата возникает вследствие совершенно иных факторов и зависит, главным образом, от организации предприятия и той идеи, которой оно руководится.

Мы много слышали относительно несправедливости прибыли, но мы ничего не слышали относительно того, что мы называем мотивом высокой заработной платы. А между тем мотив этот – единственный, имеющий значение, так как он приводит к хорошему обслуживанию, а когда обществу оказываются действительные услуги, прибыли приходят сами

собой. Этот принцип принадлежит целиком современности, и он может быть распространен на всю промышленность ко благу для общества.

Вопрос о заработной плате не начинается с рабочего, а, наоборот, кончается рабочим. Прежде всего он ставится в планах и сметах предпринимателя. Но еще прежде чем карандаш коснулся бумаги, составитель плана, предприниматель, должен точно знать, чего он хочет достигнуть: создать ли вещь, полезную для людей, или создать что-то такое, что можно продать людям. В зависимости от этих двух подходов будет существенно различаться и сам план.

Если вы собираетесь производить полезные для людей вещи, то вы будете разрабатывать план медленно и уверенно, все снова и снова пересматривая его, пока вы не будете убеждены, что рассчитали правильно. Только с этого момента вам стоит приниматься за работу.

Следующий шаг заключается в установлении метода производства; задача эта никогда окончательно не разрешается. С методом связаны качество, цены и заработная плата. Тип товара – мы говорим в данном случае о предметах потребления – должен быть таков, чтобы его можно было сделать машиной. При изготовлении предметов роскоши высокую заработную плату можно платить за счет повышения цены. Но если товар, считавшийся ранее предметом роскоши, может изготовляться в больших количествах и по низкой цене, то он может превратиться в предмет повседневного потребления и первой необходимости. Именно это и случилось с автомобилями.

Если мы серьезно подойдем к вопросу о заработной плате, мы можем найти такие методы производства, при которых высокая заработная плата окажется наиболее дешевой. Это непосредственно связано с производственным планом, ибо тогда приходится думать об улучшении всех решительно методов, – методов покупки, производства, продажи, транспорта, так чтобы одновременно можно было понизить цены и выплачивать высокую заработную плату.

Правильная цена – это есть не та цена, которую может выдержать рынок. Справедливая заработная плата не есть наинизшая сумма, за которую человек соглашается работать. Правильная цена есть наинизшая цена, за которую можно постоянно продавать продукт, а справедливая заработная плата есть наивысшая заработная плата, какую может постоянно платить предприниматель. Здесь-то и выступает на сцену изобретательность предпринимателя. Он должен создать покупателя, и если предприятие его вырабатывает предмет

непосредственного потребления, то его собственные рабочие должны быть его лучшими покупателями. В лице служащих нашей собственной компании, т. е. в лице людей, которым мы непосредственно платим заработную плату, мы имеем около 250 тысяч первоклассных клиентов. И с каждым днем мы создаем еще более клиентов в лице рабочих, работающих у тех людей, у которых мы покупаем. На каждый доллар, который мы уплачиваем в виде заработной платы, мы тратим 2 доллара на покупку материалов и частей со стороны. Создается непрерывно расширяющийся круг закупок: высокая заработная плата вызывает такой же эффект, как камень, брошенный в пруд.

В обществе не может быть настоящего благосостояния, пока рабочие, вырабатывающие предметы обиходного потребления, не могут их купить. Служащие – это часть клиентуры. Принцип этот имеет силу повсюду, но в Европе трудность его применения вызывается тем, что европейский рабочий обычно не покупает того, что он производит. Затруднения Европы отчасти объясняются тем, что в прошлом она слишком много посылала товаров за границу и мало думала о создании внутреннего рынка.

Сокращая заработную плату, предприниматель сокращает число своих собственных клиентов. Если предприниматель не уделяет часть своих доходов людям, создающим эти доходы, то очень быстро ему уже нечего будет и делить. Вот почему мы считаем, что принцип хорошего ведения дел заключается в том, чтобы всегда повышать заработную плату и никогда не понижать ее. Мы желаем иметь много покупателей. При покупке труда, как и при всякой другой покупке, надо быть уверенным, что вы не потеряете ваши деньги. Всякий раз, как вы позволяете рабочему давать нам меньше, чем сколько он может дать за платимую вами заработную плату, вы содействуете понижению его жалованья и затрудняете для него заработок. Самое вредное для рабочего – это позволить ему бездельничать во время работы. И это вполне понятно, ибо чем меньше человек делает, тем меньшую покупательную силу он создает; а этим он уменьшает число людей, нуждающихся в его услугах.

Итак, стандартной заработной платы быть не может. Заработная плата, исчисляемая сообразно среднему уровню жизни, приводит к разрушительным результатам, так как в основании ее лежит мысль, что все люди одинаковы и могут жить одинаково. К счастью, люди различны, и, к счастью, только немногие из них живут в этом году так же, как они жили в прошлом. Всякая попытка фиксировать минимум заработной платы есть насмешка над рассудком и руководителей производства, и рабочих. Мы не знаем, да, вероятно, и никогда и

не узнаем, какова правильная заработная плата. Всякая же попытка определить ее величину, не исходя из фактов, только тормозит прогресс. До сих пор к промышленности еще никогда не подходили с точки зрения высокой заработной платы, а пока у нас не накопилось опыта в этом отношении, мы немногое узнаем относительно способов определения ее величины.

Ограничения, налагаемые на производственный процесс правилами тред-юнионов, никогда не могут иметь места на рационально управляемом предприятии. Эти ограничения есть ответ на дурное управление. Если предприниматель продает свой продукт по слишком высокой цене и имеет в виду не сокращение издержек, а повышение прибыли, он будет платить низкую заработную плату, так как он не знает, какие именно рабочие ему нужны. Он ограничивает свой рынок высотой назначаемой им цены, и потому люди, работающие для него, также могут попытаться ограничить свою продукцию. Рабочие не будут работать в интересах предпринимателя, если он так плохо организовал свое дело, что не может платить достаточной заработной платы.

Мы непрерывно снижали число рабочих, приходящихся на одну единицу продукции. Если мы можем так наладить работу или ввести такие машины, что один человек в состоянии делать работу, выполнявшуюся ранее тремя, то, конечно, мы сразу применим этот метод. Это, однако, не значит, что два рабочих лишаются работы. Никто из нас никогда не думает об усовершенствованиях, уменьшающих поле приложения труда, потому что, как это знаем все мы, на самом деле происходит нечто совершенно обратное. Мы знаем, что наши усовершенствования уменьшат издержки производства, а следовательно, расширят рынки, вызовут потребность в большем количестве работы и повысят заработную плату. Все наши усилия уменьшить число людей, занятых в определенной операции, приводили в конечном счете к тому, что создавалась потребность в большем количестве работы и требовалось больше рабочих.

Оказание обществу услуг не ограничивается изобретением машин, равно как и управление не ограничивается одним только руководством рабочими.

Общественной услугой может считаться лишь такое производство, которое ведется при низких издержках, вырабатывает высококачественные товары, хорошо оплачивает труд и приносит прибыль людям, производящим данный товар и распределяющим его. Только такой человек хорошо ведет дело, который имеет достаточные знания, чтобы достичь этих целей.

Теория, провозглашающая, что высокая производительность и

усовершенствование методов ведут к безработице, пагубна, но вместе с тем широко распространена. Ее широкое распространение объясняется тем, что для многих людей, проповедующих ее рабочим, она составляет профессию, которой они живут. В основе этой теории лежит предположение, что в мире имеется определенное количество работы, которую нужно равномерно распределить. По утверждению профессиональных агитаторов, высокая производительность сокращает число мест для рабочих и увеличивает безработицу. Они уверяют, что если процесс, выполнявшийся ранее восемью рабочими, выполняется ныне двумя, то шесть рабочих остаются без работы.

Эта ложь опровергалась много раз и успешнее всего на наших собственных предприятиях. Возьмем современную Англию, где свирепствует безработица и вместе с тем проповедуется теория искусственного увеличения работы. Британского каменщика, сочувствующего своему безработному коллеге, легко убедить в том, что если он будет класть вдвое меньше кирпичей, чем раньше, то его хозяева наймут его безработного друга для кладки остальной половины. Он будет думать, что в этом случае он создаст два места вместо одного и таким образом уменьшает безработицу.

На самом деле он не создает никакого нового места. Он только увеличивает безработицу, так как он делает кладку настолько дорогим процессом, что лишь немногим оказывается под силу строить дома. В результате, вместо того чтобы создать вакансию для своего друга, он, по всей вероятности, и сам потеряет место вследствие «плохой работы». Хотя в Англии все кричат о необходимости строительства, воздвигается лишь очень немного новых домов. Дома, приспособленные для рабочих, совсем не строятся, так как каменщики кладут слишком малое количество кирпичей в день и благодаря этому постройка обходится вдвое дороже. Рабочие, нуждающиеся в доме для себя и своей семьи, не в состоянии приобрести его. Препятствовать прогрессу в любом деле значит уменьшать поле приложения труда. Если английский каменщик хочет доставить работу всем своим сотоварищам по профессии, он должен увеличить свою дневную выработку и таким образом удешевить строительство: раз страна нуждается в дешевых домах, ей понадобятся и каменщики.

На таких же принципах должно основываться и управление промышленностью. Обязанности каменщика совершенно ясны. Но об обязанностях рабочих так много говорилось, что мы совершенно забыли об обязанностях руководителей. В действительности плохой рабочий создается плохим

руководством. Лозунг «получать, ничего не давая взамен» был изобретен не рабочим. Рабочие в данном случае только копировали своих предпринимателей.

Предприниматель, дающий своим рабочим минимум за их труд, и публике – минимум за получаемые от нее деньги, во всех отношениях похож на того каменщика, который кладет только половину требуемого количества кирпичей.

Но многие предприниматели искренно думают, что они платят наилучшую заработную плату, какую только может выдержать их предприятие. Может быть, на самом деле так оно и есть. Но никто не знает, сколько он может платить рабочему до тех пор, пока он не попытается повысить заработную плату. В 1915 году мы подняли заработную плату на наших заводах от 2 долларов 40 центов (в среднем) до 5 долларов в день (минимум). Только с этого времени и началось по-настоящему наше дело, ибо с этого момента мы, во-первых, создали целый ряд новых покупателей, а во-вторых, стали открывать столько способов экономии, что вскоре оказались в состоянии систематически снижать цены. Если вы поставите себе определенную задачу, то в процессе ее выполнения вы непременно получите ряд побочных результатов. Дешевую хорошую вещь нельзя произвести дешевым трудом. Для снижения стоимости издержек производства необходимо иметь хороших рабочих.

У нас нет твердой шкалы заработной платы. Единственным твердым принципом является то, что никакой обученный рабочий не должен получать менее 6 долларов в день – нашей теперешней минимальной ставки. Мы достигли этого минимума, потому что мы поставили себе задачей платить его, дабы расширить дело путем уменьшения издержек. Мы начали с минимума в 5 долларов, но впоследствии оказалось, что мы можем прибавить еще один доллар. Но у нас не существует определенных ставок для тех или других операций. Мы платим в зависимости от качества рабочего, и более 60 % наших рабочих получает больше минимальной ставки.

Мы решили ввести 8-часовой рабочий день не потому, что 8 часов составляют одну треть дня, а потому, что, согласно нашим исследованиям, в течение этого времени рабочие дают наилучшую работу. По воскресеньям на всех наших предприятиях работают только сторожа. Иногда это правило нарушается управляющими, но еще ни разу не оказывалось, чтобы воскресная работа оправдывалась действительной необходимостью.

Длина рабочего дня, подобно заработной плате, является проблемой рационального управления.

Другое наше правило заключается в следующем: никакой

рабочий не имеет права причислять себя к одному определенному ремеслу и отказываться от работы, не связанной с этим ремеслом. У нас имеются огромные рабочие резервы, и мы черпаем из них нужных нам людей. В наших заводских списках имеются люди почти всех наций земного шара и всех ремесел и профессий, начиная от бухгалтеров и авиаторов и кончая зоологами и цинкографами. Новых рабочих мы помещаем на те места, где они нужны, не всегда считаясь с их предыдущей работой. Мы предпочитаем рабочих, связанных с определенным ремеслом, и предыдущая квалификация рабочего заносится на особую карточку, если он ничего против этого не имеет. Это позволяет нам легко находить нужных нам людей. Так, например, когда в Дирборне были пущены в ход мельницы, мы выписали туда рабочих, занимавшихся ранее мельничным делом, хотя в Гайленд-Парке, откуда мы их выписали, они выполняли другую работу. Для поддержания в порядке Дирборнской площадки для гольфа мы взяли из числа наших служащих людей, ранее имевших большой опыт в этом отношении. Однажды нам потребовался рабочий, умеющий лепить рельефы; мы поискали в карточном каталоге и нашли талантливого скульптора, работавшего за сверлильным станком.

Мы не верим в отеческую опеку. Когда мы впервые повысили заработную плату до 5 долларов в день, нам пришлось до некоторой степени наблюдать за образом жизни наших рабочих, так как многие из них были по происхождению иностранцы и не подымали свой уровень жизни в соответствии с более высоким заработком. Но когда нужда в этом миновала, мы отказались от всякого контроля.

Мы знаем, что человек должен иметь сбережения на черный день, но иногда болезнь поглощает все сбережения, и тогда мы даем ему заем. С этой целью мы учредили ссудное отделение, которое и оказывает такого рода услуги, если рабочий о них просит.

В 1919 году нам пришлось завести в Гайленд-Парке магазины, так как с наших рабочих лавочники брали несоразмерные цены, и хорошая заработная плата оказывалась бесполезной, так как рабочие не могли получить товары по их настоящей стоимости. Сначала мы завели мелочные лавки и аптекарские магазины, но теперь мы имеем также мясные лавки, лавки для продажи одежды и обуви и лавки, продающие топливо. Всего мы имеем 10 магазинов; обороты их достигают 100 миллионов в год, причем цены в среднем на 25 % ниже рыночных. Магазины отпускают товары только нашим рабочим и служащим и строго придерживаются принципа расплаты

наличными. Мы продаем только первоклассные продукты, из которых некоторые поступают с принадлежащих предприятию земель. Значительное количество хлеба печется из муки, для которой зерно было взращено на наших фермах и перемолото на наших мельницах. Уголь, кокс и брикет поставляются из наших собственных шахт.

Проблема участия рабочих в прибылях предприятия представляет немало затруднений. Мы изобрели план особых инвестиционных сертификатов, который, по-видимому, оказался практически целесообразным. Выпускаемые нами сертификаты равняются каждый 100 долларам и не могут быть продаваемы или передаваемы другим лицам. Рабочие оплачивают их частями и получают по ним 6 %, причем, однако, норма эта может быть повышена по решению Совета Директоров. Иногда наш Совет доводил высоту процента до 14. Вложенные рабочими капиталы составили 22 миллиона долларов.

Но это всё детали, второстепенные по сравнению с заработной платой. Никакие услуги, оказываемые фирмой рабочим, не заменят ее повышения. Наш принцип требует, чтобы выплачивалась наивысшая заработная плата, ибо иначе нельзя повысить покупательную силу.

Работа индивидуального рабочего по необходимости должна состоять из однообразных операций, ибо в противном случае он не достигнет той не требующей никакого усилия быстроты, которая создает низкие цены и высокую заработную плату. Как уже указывалось в книге «Моя жизнь и мои достижения», некоторые из наших операций чрезвычайно монотонны, но ведь зато монотонностью отличаются и многие умы: есть немало людей, которые желают зарабатывать себе средства к существованию, ни о чем не думая, и для этих людей операция, не требующая работы мысли, является желанным благом. Но у нас есть масса операций, требующих мозговой работы – мы ведь всегда ищем людей с хорошо устроенными мозгами; и люди с головой на плечах не долго остаются на работе, связанной с однообразными операциями.

Мы проделывали много опытов на наших заводах, но не нашли, чтобы однообразная работа вредила рабочему. Она, по-видимому, даже в большей степени способствует физическому и духовному здоровью, чем работа, связанная с меняющимися операциями. Если бы рабочим не нравилась работа, они бы уходили с наших предприятий. В 1913 году на заводе в Гайленд-Парке в месяц уходило в среднем 31,9 % рабочих. В 1915 году мы ввели минимальную ставку в 5 долларов, и процент уходящих понизился до 1,4 %. В 1918 году, когда рабочие повсюду были

охвачены брожением, процент этот поднялся до 5,2, в настоящее же время он составляет 2 %. На заводе при реке Рудж работают 60 тысяч человек, из которых ежедневно уходит и поступает только около 80 человек. В настоящее время рабочие оставляют место по большей части вследствие болезни или вследствие того, что их рассчитывают за ничем не вызванное и многократное непослушание.

Чтобы полностью осуществить принцип высокой заработной платы, общество должно быть избавлено от непроизводительных элементов. Хорошо организованная крупная промышленность не может выполнять свое дело без однообразной работы; но такого рода работа не только не представляет угрозы для общества, а, наоборот, дает возможность участвовать в производстве престарелым, слепым и инвалидам. Она устраняет все те ужасы, которые связаны со старостью и болезнью. Кроме того, она создает новые и лучшие места для людей, слишком развитых для того, чтобы заниматься однообразными операциями.

Нам нужно не меньше, а больше творцов, чем когда бы то ни было.

Система эта является универсальной. Это доказывается многочисленностью наших заводов и филиальных отделений, разбросанных почти по всем частям земли. Этому предмету будет посвящена одна из дальнейших глав.

Глава 14. Значение механической силы

В Армении 10 наших тракторов, ввезенных Комитетом помощи, распахали 1000 акров в 11 дней. Для этой работы потребовалось бы 1000 быков и 500 рабочих, а в местности этой не было ни тех, ни других.

Во французском Марокко берберы до сих пор молотят хлеб, ударяя голыми ногами о мешок, где положен небольшой сноп. При таком способе три человека вымолачивают в час около двух бушелей. Молотилка, приводимая в движение трактором, вымолачивает 90 бушелей в час, т. е. в один час машина вырабатывает столько же, сколько могли бы намолотить ногами 135 человек.

Несмотря на огромные площади пригодной для запашки земли, в России часто бывает голод. Причиной его является то, что сельскохозяйственное население, вследствие примитивности методов работы, не может произвести достаточного излишка, за счет которого кормились бы города и пораженные засухой области. При настоящих условиях страны излишка этого нельзя было бы перевезти, если бы даже он имелся в наличности. Когда советское правительство попросило у нас помощи, мы посоветовали ему покупать сначала не тракторы, а автомобили,

для того чтобы усовершенствовать средства транспорта. Уполномоченные Советской России последовали нашему совету. Впоследствии они купили и тракторы, и в настоящее время в СССР имеется в работе от 16 до 20 тысяч тракторов. По русским подсчетам, один трактор выполняет работу 100 волов и 50 людей. Но фактически получаемая экономия еще больше, так как содержание одних только волов поглотило бы значительную часть собранного урожая. Крестьяне легко обучаются управлению механизмом. Русская крестьянская молодежь смотрит на сельскохозяйственные машины почти с романтическим восторгом.

Официальные испытания тракторов в Англии показывают, что, при учете всех решительно факторов, тракторная запашка оказывается в полтора раза дешевле конной запашки.

В Греции для оживления сельского хозяйства также прибегли к трактору. В настоящее время вряд ли имеется страна, где не было хотя бы нескольких тракторов.

Что же все это значит? Во многих частях Европы и Ближнего и Дальнего Востока крестьяне так бедны, что мы не можем себе даже составить об этом представления. Самые горькие наши бедняки – даже бродяги на больших дорогах – располагают большими благами и большим комфортом, чем большинство этих крестьян. Даже те из американских граждан, которые не умеют или не хотят зарабатывать себе на жизнь, не в состоянии дойти до такой бедности, которая характеризует крестьян и кули.

Причина этого заключается в чрезвычайно большом распространении среди американского населения механической силы, под благотворное воздействие которой невольно подпадают даже самые ленивые элементы. При этом мы пользуемся лишь небольшой долей имеющейся у нас механической энергии и во многих случаях пользуемся ею неэкономно. Впрочем, на этом мы более подробно остановимся ниже.

Нужно подчеркнуть один основной факт. Америка употребляет во много раз больше механической энергии на душу населения, чем какая-либо другая страна. На наших заводах мы пользуемся механической энергией еще в большей степени. Факты эти показательны и причины их понятны. Но еще более показательным является то, что мы тратим на транспорт гораздо более энергии, чем на производство. По подсчетам, скорее преувеличенным, чем преуменьшенным, общее потребление механической энергии в промышленности составляет 50 миллионов лошадиных сил, между тем как к 1 декабря 1925 года общая энергия автомобилей и тракторов, произведенных одной только нашей компанией, составила 292 007 030 лошадиных сил.

Конечно, не все из этих автомобилей и тракторов продолжают служить, но, по всей вероятности, более 80 % находится в действии; к их энергии следует прибавить энергию, доставленную прочими производителями автомобилей и тракторов, а также энергию, развиваемую железными дорогами.

Дешевый и удобный транспорт приводит к чрезвычайно важным последствиям. Еще недавно человек с небольшими средствами жил и умирал, не уезжая дальше ста миль от места своего рождения. Его образ жизни немногим отличался от образа жизни его отцов и дедов. В большей части мира такое положение продолжает существовать и по сей день. Но не так обстоит дело в Америке. На принадлежащих рабочим автомобилях, стоящих у ворот почти каждого большого завода, можно видеть штампы почти полдюжины штатов. Огромная роль путешествия в интеллектуальном образовании человека неоспорима. Раньше путешествовать могли только зажиточные люди, а теперь путешествовать могут все. Границы наших штатов не имеют никакого значения, и война между отдельными штатами была бы невозможна уже по одному тому, что изолированных штатов со своеобразным укладом жизни и с особыми интересами более не существует. Новой гражданской войны в Америке не может быть. Если бы Европа имела дешевые и легкие средства транспорта, то существующие ныне искусственные барьеры между странами быстро исчезли бы, потому что они оказались бы для каждого невыносимой помехой.

Вполне естественно, что транспорт совершенно изменил Америку. Железные дороги, облегчив обмен продуктов, создали нашу страну; но уничтожить все барьеры мог только автомобиль, ибо железная дорога связана с рельсовыми линиями, автомобиль может передвигаться всюду. Изолированных округов в Америке теперь не существует. У нас нет штатов или областей, отделенных от остального мира, за исключением разве кое-каких горных местностей, число жителей которых по сравнению со всем населением совершенно ничтожно. В связи с этим растут потребности населения; за последние пятнадцать лет общий уровень жизни в стране возрос, вероятно, больше, чем за все предыдущие годы.

Можно спорить о том, следует ли или не следует называть цивилизацией высокий уровень жизни. Но, по нашему мнению, даваемое цивилизацией материальное благополучие связано с ростом интеллекта, так как без экономической независимости не может быть и независимости ума. Если человеку приходится отдавать 12 часов в день на заработок хлеба насущного, он не сможет уделять много времени мыслительной работе. Вполне

естественно, что новая эра, в которую мы вступаем, характеризуется на первых порах употреблением большей части механической энергии на цели транспорта.

Автомобиль есть только способ применения механической энергии. Вся наша цивилизация покоится на удобной и дешевой механической силе.

Американская нация начала с использования водяной силы, но с помощью мельничного колеса можно было утилизировать только очень небольшую ее долю, так как при этом большая часть силы пропадала зря. Поэтому, когда была изобретена паровая машина, доставляемая углем энергия заставила забыть о естественной силе текучей воды. Теперь мы можем дешево и легко превращать ее энергию в форму электричества и с помощью водяной турбины можем использовать любые количества водяной силы и передавать ее в виде электричества на любые расстояния. При этом достигаются все выгоды, связанные с массовым производством.

Мы научились не только сжигать уголь, дабы получать из него тепло, но и извлекать из него ценные химические вещества; таким образом, получаемое от угля тепло оказывается лишь одним из его побочных продуктов. Тепловая энергия создает пар, а из этого последнего с помощью паровой турбины получается в конце концов электрическая энергия. Наконец, изобретен двигатель внутреннего сгорания, который в автомобиле работает на летучих маслах, а в дизелевском аппарате – на тяжелых маслах. В настоящее время мы располагаем большими источниками энергии, чем когда-либо раньше, и ищем все новых и новых. В будущем мы научимся утилизировать атомную энергию. Мы всюду ищем новой и новой энергии.

Неэкономная маленькая силовая станция уступает место большой центральной силовой станции.

Мы начинаем понимать, что мелочное регулирование электрической силы является антисоциальным. Американские комитеты по надзору за предприятиями общественного значения, при определении платы за пользование электрической энергией, не должны содействовать финансистам, использующим силовую установку только как средство для накопления акций и облигаций и получающим дивиденды не благодаря хорошему обслуживанию публики, а благодаря монопольным правам, пожалованным им каким-либо комитетом.

Если народ платит деньги на содержание этих комитетов, то они должны заботиться о том, чтобы корпорации, обслуживающие общественные нужды, не губили дело дурным управлением. В данном случае мы имеем еще одну иллюстрацию того, каким

образом неопытные реформаторы играют на руку хитроумным финансистам. Эти комитеты были учреждены по требованию реформаторов, для того чтобы избавить население от чрезмерной платы, взимаемой частными корпорациями. Но ведь народ не станет платить излишнюю плату. Если корпорация плохо ведет дело, то публика перестанет покупать ее продукты и этим исправит ее; комитеты же, как будто заботящиеся об интересах народа, в действительности лишь спасают такую корпорацию от последствий ее собственного безумия.

Создается положение, при котором корпорации, ведущей предприятие общественного значения, гарантируют существование независимо от целесообразности методов управления. Это противоречит интересам публики, так как корпорация избавляется от альтернативы – или служить публике, или бросить дело. Общественный интерес требует, чтобы корпорациям предоставили тонуть или оставаться на поверхности. Если корпорация чинит притеснения, то об этом нет нужды беспокоиться, ибо плохое обслуживание разрушает предприятие быстрее, чем какой бы то ни было закон. К счастью, люди с каждым днем все более и более убеждаются, что силовые установки могут давать настоящую прибыль только при условии дешевой и удобной доставки энергии и что по сравнению с этими прибылями прибыли от финансового мошенничества оказываются совершенно незначительными.

Источником материальной цивилизации является пользование механической силой. Когда эта сила под руками, ей легко можно найти употребление. Один из способов употребления этой силы – это машина. Но подобно тому как мы часто видим в автомобиле не только один из способов применения энергии, а придаем ему какое-то самодовлеющее значение, точно так же мы придаем самодовлеющее значение и машине, вместо того чтобы смотреть на нее как на метод использования энергии. Мы говорим о машинном веке. На самом деле наш век – век энергии. Значение энергии заключается в том, что при правильном ее употреблении и при осуществлении принципа высокой заработной платы она увеличивает и удешевляет производство и предоставляет в наше распоряжение большее количество благ. Путь к свободе и к равенству жизненных шансов, путь от пустых фраз к действительному творчеству лежит через энергию; машина в данном случае имеет лишь второстепенное значение.

Назначение машины заключается в том, чтобы избавить человека от тяжелых работ и освободить его энергию для усовершенствования его интеллектуальных и духовных сил и для

завоеваний в области мысли и высшего творчества. Машина – символ власти человека над обстановкой.

Если мы обратимся к прочим странам, мы увидим, что единственный раб, оставшийся на земле, – это человек без машины. Мы видим там мужчин и женщин, таскающих на спине бревна, камни и воду. Мы видим ремесленников, тратящих долгие часы и невероятно упорный труд на изготовление какой-нибудь вещи. Мы видим трагическое несоответствие между тяжким земледельческим трудом и его ничтожными результатами. Мы наблюдаем невероятную узость мысли, низкий уровень жизни, нищету, граничащую с гибелью. Такова жизнь там, где люди не постигли тайны силы и метода, не постигли тайны машины.

Чтобы освободить себя, человек приспособил животное к переноске тяжестей. Запряженный вол и верблюд выражают сочетание человеческого ума и животной силы. Парус освободил человека от рабства перед веслом. Пользуясь быстрой лошадью, человек смутно чувствовал, что время имеет какое-то значение для него и его начинаний.

Увеличил ли человек этим свое рабство или он увеличил свою свободу?

Правда, машина иногда употреблялась ее владельцами не для освобождения людей, а для эксплуатации. Общество никогда не считало это справедливым. С такими злоупотреблениями всегда боролись, и по мере того как машина входила во всеобщее употребление, она устраняла злоупотребления, которые ранее были с нею связаны. Правильное и удобное пользование машиной всегда делает невыгодным, а наконец, и невозможным злоупотребление ею.

Таково наше представление о значении машины. Но за спиной машины стоит энергия, в особенности гидроэлектрическая энергия. Мы имеем уже девять гидроэлектрических установок, из которых две были построены из сооружений, начатых правительством: в этих двух случаях мы взяли у правительства построенные плотины и прибавили к ним гидроэлектрические установки, чтобы сохранить силу, растрачиваемую зря. Мы расширяем нашу фордзоновскую силовую станцию, и скоро она будет производить приблизительно полмиллиона лошадиных сил. Для обеспечения нашего угольного снабжения мы купили угольные шахты, так как, например, в 1922 году нам пришлось на несколько дней остановить производство и лишить работы сотни тысяч людей только из-за того, что лидеры шахтеров и владельцы шахт не могли прийти к соглашению насчет заработной платы и условий труда.

Из двух плотин, арендованных у правительства, одна находится в Сен-Поле, а другая – в Грин-Айленде. Обе эти станции мы уже описывали выше. Мы предложили купить и другую очень крупную силовую станцию, но наше предложение не было принято конгрессом. Это станция Масл-Шоальдс; она может вырабатывать несколько сот тысяч лошадиных сил и была построена правительством во время войны для утилизации атмосферного азота. Она осталась незаконченной, и таким образом большая сумма денег и, что еще более важно, огромное количество потенциальной энергии оказалось истраченным зря, и притом в такой местности, которая чрезвычайно нуждается в энергии. Наши планы относительно Масл-Шоальдс были изложены в книге «Моя жизнь и мои достижения». Впоследствии, однако, мы оставили этот план по соображениям, изложенным мною в одном интервью. В этом интервью я сказал:

– Более двадцати лет назад мы сделали самое выгодное предложение, какое мы только могли сделать. Никакого определенного решения не последовало. Чрезвычайно простое коммерческое дело, которое каждый решил бы в течение недели, превратилось в сложный политический вопрос. Но мы занимаемся не политикой, а делом, и вовсе не хотим впутываться в политику.

Мы еще до сих пор весьма заинтересованы в станции Масл-Шоальдс, так как считаем это вопросом общенационального значения. Станция эта должна интересовать каждого из нас, поскольку мы являемся гражданами. По отношению к Масл-Шоальдс я установил два основных принципа: во-первых, это предприятие должно быть организовано как комбинированная промышленная единица; во-вторых, оно должно заниматься фабрикацией азотистых веществ, утилизируемых в мирное время в качестве удобрителя, а в военное время для выделки взрывчатых материалов. Производство азотистых веществ само по себе еще не поглотит всей энергии. Большая часть ее останется неиспользованной и может быть употреблена для других производств. Но прежде всего нация должна была бы смотреть на Масл-Шоальдс как на важнейшее средство национальной защиты и всячески оберегать ее. Превращать ее в повод для политической игры просто постыдно. Лучший способ для сохранения за нею ее значения как средства обороны во время войны – это ее промышленное использование в мирное время. При рациональной утилизации она даст Югу необходимый для него импульс и откроет перед ним производственные возможности.

В Кентукки и Западной Виргинии мы имеем всего 16 шахт. Когда, несколько лет тому назад, мы приобрели первую шахту, мы вполне понимали, что начинаем производство, о котором мы

очень мало или почти ничего не знаем, в котором имеются чрезвычайно сильные рабочие организации и в котором никогда не прививались целесообразные производственные методы. Угольная промышленность – одна из наиболее отставших отраслей индустрии. Мы решили платить шахтерам нашу стандартную заработную плату, обеспечить им непрерывную работу в течение года и ввести во всех подразделениях производства принцип индивидуальной оплаты.

Прежде всего мы расчистили все шахты и их окрестности. Дома, которые не стоило красить, мы разрушили и заменили хорошими зданиями с ваннами; мы проложили удобные тротуары и мощеные дороги, осветили улицы, построили рекреационный зал и вообще постарались превратить поселки шахтеров в первоклассные маленькие городки, удобные для жизни. Мы ввели нашу обычную шкалу заработной платы, благодаря чему наши шахтеры теперь зарабатывают почти вдвое больше, чем шахтеры других предприятий. Рабочие оказались прекрасными людьми. Их потребности сразу расширились, и в одном поселке, например, около двухсот человек владеют теперь собственными автомобилями.

В летние месяцы мы перевозим уголь на судах к устью озер, чтобы накопить запас для Северо-Запада. Это дает возможность вести работу в шахтах в течение всего года. Сокращения штата в связи с сезонными условиями очень невелики; мы никогда не вычеркиваем рабочих из наших списков и не понижаем их заработной платы. Для некоторых из рабочих, оказавшихся временно излишними, мы находим работу по очистке шахт и поселков; других мы посылаем на Фордзон и обеспечиваем их работой до тех пор, пока шахты не заработают полным ходом. Часть избыточного угля мы грузим на наши собственные озерные суда и отправляем на северо-запад, где он и передается нашим агентам по продаже. Но излишка остается немного, и в скором времени весь добываемый нами уголь будет потребляться нашими собственными заводами.

Одно из проклятий угольного производства, да и всех производств вообще, заключается в том, что рабочий часто вынужден оставаться без дела, пока не подвернется работа в его профессии. На нашем предприятии никакой рабочий не считает себя прикрепленным к определенному роду труда; как только возникает в этом необходимость, он готов взяться за любую работу, о которой раньше он может быть никогда и не слыхал. С национальной точки зрения совершенно невыгодно, чтобы люди считали себя исключительно рудокопами, механиками или машинистами. Для каждого человека лучше знать несколько

ремесел. Мы имеем в виду завести промышленное предприятие неподалеку от шахт, чтобы рабочие могли менять работу, и, по всей вероятности, в конце концов мы будем получать значительное количество энергии в самих шахтах.

Наш уголь стоит нам дешевле, чем уголь, покупаемый на рынке, хотя мы еще изобрели мало способов для усовершенствования шахтного дела; пока мы ограничиваемся лишь тем, что всюду, где возможно, вводим машину и устраняем ремесленный бюрократизм.

Мы часто могли бы покупать уголь по более дешевым ценам, но мы не желаем получать уголь, приносящий убыток производителям, и, с другой стороны, не желаем содействовать спекуляции.

Потребление угля на Фордзоновской силовой станции выгодно для нас в том отношении, что мы можем подвергать уголь химической переработке, пользоваться его производными в нашем деле, а остатки сжигать. Мы пользуемся при перегонке угля и способом высокой температуры, и способом низкой температуры, впрочем, этот последний мы только еще начинаем пробовать. Процессы эти, как и большинство употребляющихся у нас способов, хорошо известны. Но суть заключается не в них самих, а в их сочетании. В результате удачной комбинации методов уголь, стоящий нам около 5 долларов за тонну (с доставкой на завод), дает нам хорошую прибыль за счет получаемых из него побочных продуктов. Благодаря этому топливо для котлов обходится нам очень дешево. После долгих изысканий мы решили, что турбина является наиболее экономным способом использования пара, и скоро мы поставим на Фордзоне 8 паровых турбин в 62 500 лошадиных сил каждая. Некоторые из них уже действуют; все они строятся нами самими, так как их чертежи сделаны нашими инженерами и так как оказалось, что мы можем изготовлять их скорее, чем всякий другой завод. Турбины эти одинаковы по типу. Их отличительной чертой является особое устройство генератора. Он на одну треть меньше по размеру, чем всякий другой соответствующей производительности, и в нем впервые была применена целиком меканитовая изоляция. В этом генераторе применяется также совершенно иная система вентиляции, чем в прочих типах. Даваемый им ток равен 13 200 вольт.

Каждая из этих установок производит столько же энергии, сколько вся силовая станция Гайленд-Парка.

Оборудование котельной состоит из 8 котлов с двойными топками, отопляемыми измельченным углем и газом из доменной печи. Газ поступает около самого дна топки, а измельченный

уголь доставляется сверху с высоты в 25 футов. И то и другое доставляется в таких пропорциях и внутренняя часть котла таким образом устроена, что пламя развивает максимальную температуру еще до того, как оно касается котельных труб. После того как эти газы прошли над котельными трубами, они проходят между перегревателями к верхней части котлов, внутренняя высота которых составляет 70 футов, и оттуда поступают вверх по 8 трехсоттридцатитрехфутовым трубам, дающим естественную тягу.

Из труб выходит очень немного дыма, так как благодаря самой природе топлива оно сжигается почти полностью. Этим процессом достигается не только максимальное нагревание, но и высокая степень использования: та доля тепла, которую можно перевести в воду, составляет 90 %. Другая выгодная сторона такого способа отопления – это отсутствие золы и шлаков; в этом случае в топке остается лишь очень небольшой осадок, между тем как при пользовании углем его оказывается гораздо больше.

При тех высоких температурах, какие вызываются этим способом отопления, стены топки могут легко лопнуть, что, конечно, увеличивает издержки на их поддержание. Чтобы предотвратить это, мы вместо утолщения фундамента, на котором покоятся котлы, поддерживаем котлы с помощью расположенной над ними стальной рамы.

Употребление столь удачной комбинации топлива, а также наполнение котла конденсированным паром, устраняющее возможность осадков на его стенах, делают возможным непрерывное пользование котлами и ночью и днем в течение шести месяцев в году. Таким образом, мы избегаем перерывов, какие обычно делаются через каждые два месяца. Параллельно с этим мы ввели приспособление, позволяющее в случае необходимости заменить комбинацию угля и газа комбинацией смолы и нефти. Эта перемена производится без прекращения топки, без понижения температуры и вообще без всякой операции, мешающей успешной работе аппарата.

Единственными инструментами котельной является лом, кочерга и лопата. Эти инструменты никелированы и хранятся в стеклянном ящике, на показ посетителям. Все внутреннее помещение котельной выкрашено темно-серой краской и покрыто эмалью, и служащие одеты в белые костюмы и белые колпаки. Один служащий наблюдает за четырьмя топками; его обязанность заключается в том, чтобы, после того как урегулировано нормальное поступление газа, регулировать быстроту подачи угля и таким образом поддерживать в котлах одинаковое давление.

Турбины работают при давлении пара в 230 англ. фунтов на кв. дюйм и при температуре более чем 600° по Фаренгейту. В турбинах пар попадает на стальные лопатки, расположенные на большом колесе. В то самое время как поток воздуха имеет направление, обратное пару, пар поворачивает первое колесо турбинного ротора. Когда пар оставляет колесо, выходя с другой стороны, его собственное направление изменено и он совершает круговой путь, противоположный направлению движения турбинного колеса. Если бы позволить пару непосредственно давить на лопатки следующего колеса, то пар вращал бы второе колесо в обратном направлении, и поэтому направляющие лопатки прикреплены к неподвижной части турбины так, что пар вращает второе колесо в нужном направлении. Таким образом пар совершает зигзагообразный путь через 18 колес, проходя 15 ступеней прогрессивного расширения и, следовательно, теряет давление. Чтобы способствовать отрабатываемому пару, лопатки сделаны в каждой следующей ступени больше, чем в предыдущей, – последние имеют 26 дюймов в длину, в то время как в первой ступени они всего длиною в $3^{1}/_{2}$ дюйма. Пар заставляет ротор турбины делать 1200 оборотов в минуту, отдавая свое давление лопаткам. Полное описание турбины и котлов представляет много интересного, но характерные признаки слишком специальны и им здесь не место.

Так как этот метод утилизации угля оказался гораздо более пригодным, чем все прежние, то мы ломаем теперь нашу силовую станцию в Гайленд-Парке, бывшую когда-то нашей гордостью, и вводим немало изменений в нашу фордзоновскую силовую установку, которую мы некоторое время считали не поддающейся дальнейшим улучшениям. Через 10 лет и наша новая силовая станция, может быть, окажется устаревшей. Тогда мы сломаем и ее.

В настоящее время мы еще не можем использовать полмиллиона лошадиных сил на наших предприятиях в Фордзоне и в Гайленд-Парке, но вскоре мы используем полностью всю эту энергию на наших заводах, на электрифицируемой нами железной дороге и в электрических печах, ибо энергия эта обходится нам очень дешево.

Дешевизна энергии, получаемой, в сущности, в качестве побочного продукта, указывает, что промышленное предприятие может быть поставлено в непосредственную связь с жизнью всего округа. Уголь, потребляемый в крупном промышленном центре, может в то же время утилизироваться для отопления домов окружающего населения. Другими словами, каждую частицу угля можно утилизировать дважды, – сначала для промышленных, а

затем для домашних целей. Вагон угля, доставленный на завод, можно было бы утилизировать для всех операций, выполняемых на заводе; химические вещества, газы, смолы и другие ингредиенты можно было бы полностью извлечь из него, а остающийся кокс, как чистое топливо, отправлять в частные дома.

Мы уже делали это с большим успехом и достигли этим дальнейшей экономии. В настоящее время наши опыты вышли из стадии эксперимента. В течение нескольких зим мы ставили крупные опыты и пришли к заключению, что не только уголь может дважды утилизироваться, но и что кокс можно с выгодой продавать нашим служащим по значительно более низким ценам, чем на рынке. Когда все крупные заводы станут сами коксовать свой уголь и таким образом будут его использовать вдвойне, получится экономия и в других отношениях. Драгоценное сырье не будет зря растрачиваться. Когда представишь себе, какое огромное количество ценных веществ в течение целых десятилетий пропадало в топках и совершенно терялось для человечества, становится очевидным, что новый метод пришел как раз вовремя. На современных заводах будут сберегаться составные части угля и доставлять таким образом материал для других отраслей промышленности. Кроме того, благодаря этому наши заводы смогут обслуживать общественные нужды. При современных условиях производства угля добывается газ, а газ есть общественная полезность. Та часть газа, которая не потребляется непосредственно в производственном процессе, может быть предоставлена обществу. Удобрительные вещества, извлеченные из угля, могут быть утилизированы на фермах.

Все это должно сказаться и на проблеме транспорта. По мере того как наши крупные заводы будут более полно использовать свои основные материалы, они все более и более будут утилизировать электрическую энергию. Помимо своего производственного назначения, электричество употребляется в больших городах для освещения и транспорта. Население наших городов перевозится на работу и с работы на электрических трамваях. Когда рабочие находятся уже в мастерских, то наибольшая нагрузка переходит на те линии, которые снабжают заводы энергией. Когда люди идут на работу или возвращаются с нее, наибольшая нагрузка переносится на те линии, которые обслуживают транспорт. До начала работы и после ее окончания заводы чрезвычайно легко могут использовать получаемую ими энергию для транспорта.

Это только намеки мимоходом. Все они могут быть осуществлены на деле, и большинство из них уже начинает осуществляться. С помощью таких методов национальная

промышленность будет оказывать еще большие услуги обществу. Наши крупные заводы могут стать предприятиями общественного значения в гораздо более широком смысле, чем когда-либо раньше.

Когда энергия будет использоваться полностью, она станет дешевле, а дешевизна и планомерное пользование энергией обозначают улучшение обслуживания и повышение благосостояния. При этом все это можно получить из того, что ныне считается отбросами.

Глава 15. Практическое воспитание

Однажды к директору нашей ремесленной школы пришел перс. По нашим современным понятиям он был высокообразован. Он получил несколько ученых степеней в Европе и Соединенных Штатах. Он владел многими языками. Он только что прошел специальный курс в одном из наших наиболее известных университетов. Он желал образования не ради своих собственных интересов. Он хотел помочь своим сородичам-персам и до своего отъезда решил посетить наш завод, потому что у нас на службе находится много его компатриотов. В конце своего визита он стал беседовать с нашим директором и в заключение печально сказал:

– Мое образование началось и кончилось словами, и когда я возвращусь в свою страну, мне нечего будет предложить моему народу.

Он был совершенно прав. Он ничего не получил. Он воспитывался вдали от жизни. Он изучил содержание известного числа книг, но его не научили, каким образом он может улучшить жизнь своего народа. Он даже не умел зарабатывать себе на жизнь; единственный способ его заработка заключался в передаче другим тех слов, которым обучили его. Лишь очень немногое из того, что он умел, не мог бы сделать фонограф, а ведь его содержание стоило дороже, чем содержание фонографа. Тем не менее его экзаменовали и дали ему диплом ученого человека. К чему же в таком случае было его образование? На этот вопрос он сам не мог ответить.

Мы являемся сторонниками утилитарного образования в настоящем смысле этого слова, хотя совершенно не сочувствуем тому, что слывет ныне под этим именем. Мы считаем, что человек прежде всего должен научиться зарабатывать средства к жизни и что образование, не помогающее ему в этом отношении, бесполезно. Во-вторых, мы полагаем, что настоящее образование привяжет ум человека к труду, а не отвратит от него; оно научит его думать и, таким образом, поможет ему обеспечить лучшее существование не только для самого себя, но и для всех окружающих. Так называемое утилитарное образование во

многих случаях есть не что иное, как случайный набор совершенно бесполезных отрывков знаний.

Если вы будете так воспитывать ребенка, что он будет требовать исполнения своих малейших капризов, если вы приучите мальчика ждать милости от других, а не создавать или добывать нужные ему вещи своими собственными силами, то это значит, что культивируется чувство зависимости, что калечатся ум и воля, что портится всякая жизнь.

Мы особенно подчеркиваем этот вид слабости, так как он широко распространен. Мягкосердечное учение о провидении, управляющем миром, бессознательно способствовало ей. Конечно, провидение есть, и оно, действуя на невидимых нам планах, осуществляет то, чего не могут достичь самые искренние усилия людей. Весь человеческий опыт, по-видимому, подтверждает это. Иногда человеческие усилия как будто порождают соответствующие токи энергии, которые обнаруживают свои действия в критические моменты, завершая известный процесс и давая благоприятный оборот начинанию, по-видимому, обреченному на неудачу. Все поколения людей единодушно подтверждают это, и потому в истине этой вряд ли можно сомневаться.

Но это провидение не есть слуга слабых, – оно помогает лишь тем, которые напрягают все свои силы. В данный момент они, может быть, и слабы, но слабость их зависит не от их природных недостатков, а от того, что они сильны и посвятили все свои силы одному делу или одной задаче. Вот это-то связывание последних нитей, накладывание последней ретуши и есть то, что люди называют провидением, и оно приходит на помощь сильным, которые, не щадя себя, истратили все свои силы. Это сводится просто-напросто к старой поговорке: «Помогай себе, Бог тебе поможет».

Мы полагаем, что наша работа в области промышленности налагает на нас обязанность помогать людям, помогать самим себе. По нашему мнению, так называемая филантропия есть особенно низкая форма самолюбования, – низкая потому, что, претендуя на оказание помощи, филантропия на самом деле приносит вред. Филантроп получает дешевое удовлетворение в том, что прочие люди считают его добрым и благородным человеком. Само по себе это было бы безобидно, если бы это не губило людей, получающих благодеяние: ведь раз вы дали человеку подачку, ничего от него не требуя, вы толкаете его на то, чтобы он проделывал то же самое в отношении других.

Филантропия создает ничего не производящих людей, а между богатым трутнем и бедным трутнем разницы никакой нет.

И тот, и другой лежат бременем на производстве. Потребуется целое поколение, чтобы изгладить последствия, какие имела благотворительность для народов Европы.

Исходя из этих соображений, мы не основывали университетов и не уклонялись в сторону от хорошо известных нам вещей. Вместо этого мы воспитывали подростков и взрослых, стремясь привить им навыки и идеи наших предприятий. По нашему мнению, именно этим мы и приносили им наибольшую пользу. У нас имеются и дальнейшие планы, но они еще не созрели. Очень ведь трудно установить, что делать с мальчиками между 16 и 20 годами, столь же мало ответственными за свои действия, как здоровые молодые животные. Эту задачу нам еще предстоит разрешить.

Прежде всего мы попытались помочь тем подросткам, которым не представлялось шанса помочь самим себе. Наши идеи в этом отношении более полно развиты в книге «Моя жизнь и мои достижения». Ремесленную школу имени Генри Форда мы основали в октябре 1915 года: мы принимаем в нее сирот, сыновей вдов и других мальчиков, которые не могли ни изучить ремесло, ни получить образования, потому что все их заработки шли на содержание семьи. Мы создали план такой школы, которая не только окупала бы сама себя, но и в которой учащиеся могли бы получать такой же, если не больший заработок, какой они получали бы в любом ремесле, не открывающем перед ними никакого будущего.

В нашей школе учатся теперь 720 мальчиков, из которых 50 – сироты, 300 – сыновья вдов, 170 – сыновья фордовских служащих и 200 – представляют из себя более или менее случайный элемент. До настоящего момента курс окончили 400 мальчиков, большинство из которых получили места в нашей компании. Вначале мальчик получает стипендию в 7 долларов 20 центов в неделю, которая постепенно повышается до 18 долларов в неделю; кроме того, каждый мальчик получает 2 доллара в месяц для откладывания в банк и горячий завтрак в полдень. Средняя стипендия равняется 12 долларам в неделю, включая 4-недельные вакации. Эту стипендию мы платим мальчикам для того, чтобы они могли содержать себя и своих матерей во время прохождения курса в нашей школе. Число кандидатов в школу около 5000. С самого же начала школа руководилась тремя принципами: во-первых, к мальчику нужно относиться как к мальчику и не превращать его преждевременно во взрослого рабочего; во-вторых, академическое образование должно идти рука об руку с промышленным образованием; и, наконец, в-третьих, в мальчике нужно развивать чувство ответственности, обучая его на

предметах, предназначенных для непосредственного потребления. Ничего не делается только для того, чтобы дать возможность «напрактиковаться».

При обучении неделя проводится в классе и две недели в мастерской. Классная работа так тесно соприкасается с практической, что ученики овладевают предметом в гораздо более короткое время, чем в большинстве образовательных учреждений. В качестве учебного пособия и лаборатории ученикам предоставляется весь фордовский завод в Гайленд-Парке. Уроки математики становятся конкретными проблемами мастерской. География тесно соединяется с вопросами экспорта, а уроки по металлургии сочетаются с изучением доменных печей и закалочных отделений. Академический курс включает английский язык, черчение, математику (включая тригонометрию), физику, химию, металлургию и металлографию. Ремесленный курс сводится к практическому применению принципов, усвоенных в классе, и основательному ознакомлению со всеми типами машин, употребляемых для производства орудий производства.

Мальчики выделывают несколько частей автомобиля, многие виды употребляемых на фордовских заводах инструментов, в том числе даже такие точные инструменты, как измерительные приборы, требующие точности до одной десятитысячной дюйма. Большинство дешевых моторов, выставленных в торговых отделениях нашего завода, сделаны мальчиками из забракованных частей. Все предметы, изготовленные в школьных мастерских, покупаются фордовской компанией, если они оказываются удовлетворительными. Это дает возможность школе самой окупать себя и, кроме того, приучает мальчиков сознавать, что их ответственность не ограничивается классной комнатой.

Наша школа признает, что средний мальчик с гораздо большим удовольствием предается играм, чем работе или изучению, и потому поощряются школьный спорт и школьная атлетика. Час в день посвящается атлетическим упражнениям под надзором компетентных инструкторов. В школе есть свои футбольные, бейсбольные и баскетбольные команды, которые пользуются хорошей репутацией среди наших атлетов. Каждую пятницу мальчики могут пользоваться обширной аудиторией для всякого рода развлечений.

Когда мальчик 18 лет оканчивает школу, он уже овладел хорошо оплачиваемым ремеслом, которое может ему дать заработок, достаточный для продолжения его образования. Если он не хочет учиться дальше, он всюду может получить хорошее место, хотя прежде всего ему предлагают место в фордовской компании. Каждый мальчик заработал свое образование, и потому после окончания курса он не чувствует себя ничем обязанным компании, хотя большинство мальчиков предпочитает поступить на службу на фордовские заводы.

Надо заметить, что мальчиков принимают в нашу школу вне зависимости от степени их одаренности. В школу принимаются такие, которые нуждаются в средствах и в жизненных шансах. Если бы мы не приняли в них участие, некоторые из них опустились бы на дно. Самому старому из наших учеников всего еще 25 лет, но уже и теперь некоторые из окончивших курс в нашей школе начинают выдаваться из толпы. Один стал мастером. Несколько других служат помощниками людей, занимающих ответственные посты, и намечены к дальнейшему повышению, а те, которые работают у машин в мастерских, по большей части работают так хорошо, что в скором времени их переместят на высшие должности. Но всего показательнее то, что заведующие отделениями с радостью принимают к себе мальчиков, окончивших курс.

По общему правилу мы не принимаем мальчиков с физическими недостатками, но все же в этом отношении допускаются исключения. Однажды мы приняли в школу двух мальчиков, охромевших вследствие детского паралича. А раз мы принимаем мальчика, мы смотрим за ним. Так, например, один ученик был ранен автомобилем на улице, и у него развился туберкулез колена. Ему пришлось подвергнуться целому ряду операций и пробыть в фордовском госпитале в течение почти целого года, но отнюдь не в качестве пациента, содержащегося за счет благотворительности. Госпиталь предъявил мальчику счет, который он когда-нибудь оплатит. У нас был один китайский мальчик с Филиппинских островов, начавший откладывать деньги для того, чтобы оплатить госпитальный счет. Он убежал из дому, пробрался через Тихий океан и в конце концов доехал до Детройта, где его подобрала полиция. Он слышал о наших предприятиях и хотел работать на них. Это был исключительный случай, и мы приняли мальчика в ремесленную школу. Успеха в науках он не обнаружил и вскоре заболел. Мы послали его в госпиталь, где издержки по лечению составили 75 долларов. Обычно эти госпитальные расходы не вычитаются из ученических стипендий, если сами ученики на этом не настаивают. Но этот

малыш во что бы то ни стало хотел оплатить свой счет. Каждую неделю он что-нибудь вносил, и когда счет был полностью ликвидирован, мальчик настолько привык сберегать, что каждую неделю откладывал известную сумму в банк. Когда в конце концов он оставил школу, он был богачом, – он имел 540 долларов в банке. А между тем он высадился в Детройте с 75 центами в кармане.

Средний заработок учеников, окончивших школу четыре года назад, составляет от 8 до 9 долларов в день или приблизительно 2500 долларов в год. Такой заработок значительно выше, чем средний заработок студентов, окончивших колледжи. Если бы мы стремились к побитию рекорда – мы иначе выбирали бы наших мальчиков. Но наша задача – это не рекорды, а помощь тем, кто более всего в ней нуждается.

Многие из учеников нашей ремесленной школы по окончании ее переходят в другую школу, которая с каждым днем приобретает все большее и большее значение. Это – наша школа учеников. Компания больше всего нуждается в опытных инструментальных мастерах. Наши машины устроены так, что большинство производственных операций можно изучить менее чем в день, но для поддержания машин в должном состоянии и для постройки их нам требуется большой штат умелых механиков. Поэтому мы открыли школу учеников, в которую принимались мужчины между 18 и 30 годами и где они становились так называемыми инструментальными мастерами. Курс продолжается три года, и в школе может обучаться всякий, работающий на заводе и не достигший 30 лет. Эта школа также организована по принципу самоокупаемости. Ученики проводят в мастерских восемь часов в день, выделывая инструменты под руководством мастера и специального инструктора. Каждую неделю им даются уроки по математике и черчению. В данный момент в школе учатся 1700 человек, и их заработная плата составляет от 6 до 7 долларов 60 центов в день. Они полностью оправдывают этот заработок.

Все это образование можно назвать утилитарным, но оно отнюдь не отвлекает мальчиков или взрослых мужчин от дальнейшего продолжения образования. Известное число, конечно, перестает учиться по окончании курса учения. Это ведь в природе человека. Но чрезвычайно многие продолжают посещать вечерние курсы для получения общего и специального образования. К нам поступало столько заявлений о переводе на дневные смены, для того чтобы можно было посещать вечерние классы, что нам пришлось воспретить перемещение рабочих в дневную смену по мотивам образования, ибо было бы

несправедливо заставлять одних людей работать ночью, потому что другие хотели работать днем. Третьим отделом нашей воспитательной работы является так называемая школа обслуживания. Она ставит своей задачей отчасти подготовку рожденных за границей учеников к работе в наших заграничных отделениях, главным же образом – пропаганду наших методов производства. У нас нет заводских тайн. Если нашими методами пожелает воспользоваться какой-нибудь другой предприниматель, то мы предоставим ему возможность использовать их. Это мы считаем нашей обязанностью.

Мы желаем создать в каждой стране ячейку рабочих, основательно знающих современное транспортное, силовое и тяговое устройство и понимающих принцип и технику новейшего промышленного производства.

Чтобы дать ученику основательное знание по этой части, его заставляют проходить отделение за отделением. Инструктора наблюдают за ним, пока он работает, отмечают его прогресс, задают ему вопросы относительно производимых им операций.

Для успешного функционирования этой системы, конечно, необходимо содействие управляющего отделением, и это содействие всегда оказывалось с полной готовностью. С другой стороны, необходима честная и сознательная работа ученика. В общем и целом ученики достигли довольно хороших результатов.

Пока ученик не закончил назначенную ему работу, ему не разрешается переходить из одного отделения в другое. Вследствие того, что ученики вышли из различной среды, они овладевают фазами производственного процесса с различной степенью легкости. Но почти в каждом случае старательность ученика помогала ему преодолевать поставленные перед ним задачи.

Курс продолжается два года, и ученикам платят десять долларов в день. В настоящее время мы имеем 450 учеников, многие из которых окончили колледжи. Среди учеников имеется 100 китайцев, 84 индуса, 20 мексиканцев, 20 итальянцев, 50 филиппинцев, 12 чехословаков, 25 персов и 25 уроженцев Порто-Рико. В качестве кандидатов у нас зачислено большое число русских, 25 турок и несколько человек из Афганистана. Китайцы принадлежат к лучшим нашим ученикам; хотя они работают медленно, они выполняют операции чрезвычайно тщательно. У нас были ученики почти из каждой страны мира. Наименее приспособленными из них оказываются, независимо от национальности, те, которые пришли к нам с предвзятыми идеями, и их прогресс, естественно, оказывается трудным и медленным. Но мы прилагаем все усилия, чтобы дать им

возможность сообщить наиболее совершенные промышленные методы их собственному народу. Мы полагаем, что, поступая таким образом, мы помогаем практическому разрешению международных проблем.

Глава 16. Лечение или предупреждение?

Многие считают бедность естественным явлением. На самом деле это противоестественное явление. В Соединенных Штатах нет никаких оснований к тому, чтобы оно имело место. Не каждый человек способен быть директором предприятия, равно как не каждый способен перепрыгивать заборы в пять футов, но все же разделение труда и наличность многих операций, не требующих никакого умения, дают возможность каждому зарабатывать средства к существованию. Некоторые люди всегда останутся неудачниками, если их предоставить самим себе. Так, например, тысячи фермеров должны были бы работать на заводах. Они лишь зря тратят время, стараясь наладить сельское хозяйство, ибо они не умеют руководить им. Тысячи людей, ведущих самостоятельное маленькое дело, кое-как перебиваются и никогда не достигают успеха, между тем как в большой промышленной организации, работая под чужим руководством, они могли бы получать хороший заработок. Наконец, бедности способствует и дурная промышленная система, исходящая из близоруких мотивов прибыли и создающая перерывы в работе вследствие того, что она время от времени чрезмерно повышает цены и этим уменьшает количество покупателей.

Во всех этих случаях филантропия бесполезна. Она может только сыграть роль успокоительного средства. Правда, в исключительных случаях мужчины, женщины и в особенности дети нуждаются в посторонней помощи, но случаев этих на самом деле не так много, как кажется. Один факт существования благотворительности увеличивает их, ибо благотворительность обещает людям помощь, ничего не требуя от них взамен. В случаях действительной нужды можно оказать личную помощь, не уничтожая самоуважения в том, кто ее получает, как это обычно делается организованной благотворительностью. Может быть, мы и не сможем научить людей самопомощи, но мы можем дать им в этом отношении указания, которые со временем возымеют свое действие.

Исходя из этих соображений, мы тщательно избегаем всего, что отзывает благотворительностью. Несколько лет назад мы построили убежище для сирот, и я ходил туда каждую неделю и наблюдал, как идут там дела. Для управления им мы назначили людей, которые как будто знали, как нужно управлять такими убежищами. Может быть, с обычной точки зрения они и

подходили для этих функций, но они не имели никакого представления о том, чем должен быть детский дом; они, по-видимому, думали, что это учреждение должно быть чем-то вроде арестантского отделения. В конце концов в интересах детей мы закрыли это учреждение и разместили детей по семьям. Наиболее болезненный из всех сирот был усыновлен одной немкой, имевшей шесть человек своих детей.

Мы редко устраиваем подписки, но иногда к ним приходится прибегать. Последнюю, довольно значительную подписку, мы объявили в пользу одного учреждения в Детройте. Мой сын сказал, что мы должны дать что-нибудь. Я ответил ему:

«Мы можем сделать одно из двух: или дать безделицу и затем позабыть о всей затее, или дать крупную сумму, войти в организацию и постараться о том, чтобы учреждение окупало себя».

Последний способ мы признали более полезным. Устраивая этот госпиталь, мы решили произвести опыт и посмотреть, не может ли госпиталь вестись так, чтобы он не подрывал чувства самоуважения в своих пациентах и в то же время окупал себя. История этого госпиталя отчасти была рассказана в книге «Моя жизнь и мои достижения». Госпиталь совершенно независим от фордовских предприятий. Мы владеем госпиталем и держим его под абсолютным контролем, чтобы осуществить в нем некоторые теории, которые, по нашему мнению, принесут пользу обществу.

Госпитали, несомненно, являются общественной необходимостью. Но и медицинский персонал, и госпитальные порядки вызывают большое недовольство. Многие признают, что лечение болезней, уход за больными и обучение гигиене здоровых должны были бы вестись на более рациональных основаниях. Врачи, заслужившие себе громкую известность в Америке, стараются подразделить госпитали по степени приносимой ими пользы. Многие до сих пор боятся ложиться в госпитали, особенно в муниципальные.

Мы считали вполне возможным, что при хорошей администрации госпиталь может поставить медицинскую часть и обслуживание больных наилучшим образом даже при существующей шкале оплаты и, кроме того, может самоокупаться.

Госпиталь подразделяется на палаты. Людям, поставленным во главе госпитального управления, мы дали плотника и доски и попросили их разработать план идеальной госпитальной палаты и ванной, такой палаты, в которой площадь была бы не больше и не меньше, чем нужно. Такой план они разработали. После этого пришлось лишь разработать план здания и оборудования. В результате было воздвигнуто здание из кирпича и камня,

существующее поныне. Открытие госпиталя было прервано войной. В августе 1918 года правительство взяло его в свое заведование под именем Генерального госпиталя № 36 и возвратило его нашей фирме в октябре 1919 года. Тогда мы стали выполнять свой первоначальный план.

Наш план сводился к следующему. Госпитальный персонал, состоящий из почти ста хирургов и терапевтов, весь находится на жалованьи, и ни один из врачей не занимается частной практикой. В госпитале шесть отделений – общее, хирургическое, акушерское, детское, лаборатория и рентгеновское. Во главе каждого из этих отделений стоят люди с общепризнанной репутацией. Вначале большинство врачей состояло из питомцев университета имени Джона Гопкинса, но по мере роста учреждения это преобладание одного университета прекратилось. Теперь врачи берутся из пятнадцати или двадцати главных медицинских колледжей Америки и Канады. Большинство из них уже работало в американских и заграничных госпиталях. Несколько человек состоят почетными членами Королевского Хирургического Колледжа (Англия).

Сиделки сначала брались из числа окончивших больничные курсы и все время работали только на госпиталь. Они получают плату, обычную на фордовских предприятиях, – минимум шесть долларов в день за восьмичасовую работу. В зависимости от состояния пациентов им поручают от четырех до шести палат. Пища подается горничными, и таким образом эта работа снята с сиделок. В каждой палате имеется ванна с ледяной, горячей и холодной водой, белье всегда лежит под рукой, и от большей части ненужных хлопот сиделка избавлена. Поэтому она без труда справляется с уходом за назначенными ей пациентами. Вместо обычных двенадцати часов она работает восемь часов и потому не устает и не грубит.

В прошлом году мы организовали подготовительные курсы для сиделок, построив общежитие для сиделок имени Клары Форд и школу гигиены и ухода за больными имени Генри Форда. Создавая эти учреждения, мы старались поставить дело так, чтобы уход за больными превратился в единственную профессию и в единственную задачу сиделки. Поэтому общежитие устроено лучше, чем большинство первоклассных отелей. Общежитие и школа находятся на некотором расстоянии от госпиталя. В общежитии имеется 309 отдельных комнат, одинаково отделанных и обставленных и снабженных ванными. Около центральных входов и элеваторов устроены гостиные; для каждой группы комнат имеется своя маленькая кухня. В первом этаже находятся приемная и восемь маленьких гостиных, где молодые

женщины могут принимать своих знакомых. Столовые, кухни, прачечная, швейная и вещевой склад расположены в подвальном этаже. Позади здания разбит сад. Вся обстановка спален рассчитана так, чтобы сиделки после ухода из госпиталя и из классов чувствовали бы себя в совсем другой атмосфере.

Школа гигиены и ухода за больными такой же архитектуры, как госпиталь и общежитие сиделок. Это – здание в два этажа высотой, в сто двадцать футов длиной и пятьдесят шириной. Кроме классов и лаборатории, имеются два двора для гуляния, пруд для плавания и гимнастический зал, служащий в то же время аудиторией.

Пока сиделки находятся в госпитале, от них требуется точное выполнение своих обязанностей. По отношению к сиделкам проводится та же политика, как и по отношению к рабочим и должностным лицам предприятий – хорошее жалованье, короткий рабочий день, все удобства для труда и много работы.

Госпиталь подразделяется на больничное и амбулаторное отделения, и хотя допускается помощь посторонних врачей, но уход и операции внутри госпиталя выполняются исключительно госпитальным персоналом. Плата с пациента определяется заранее, сообразно болезни и тарифу.

Палата нового госпиталя стоит больному 8 долларов в день, включая стол и уход.

Когда зимой 1919 года госпиталь снова открылся, число записавшихся пациентов составляло почти пятьсот. Когда пациент входит в больничное или амбулаторное отделение, он сначала подвергается основательному физическому исследованию, включая и исследование крови, и диагноз делается на основании всех полученных данных. В более затруднительных случаях применяются рентгеновское исследование и другие методы, известные медицине. Исследование занимает около двух часов и стоит пятнадцать долларов. Оно чрезвычайно разносторонне, и врачебные авторитеты считают его непременным предварительным условием дальнейшего рационального лечения.

Каждый пациент рассматривается как лицо, покой которого отнюдь не должен быть нарушен. В его палату могут входить только доктора или сиделки, а также гости, которых пациент хочет и может принять. Пациент – это пациент, а не клинический случай.

Госпиталь не стремится к привлечению богатых пациентов, но и не исключает их. Все пациенты платят согласно предварительному уговору, и для госпиталя все они одинаковы. Плата вносится заранее, но не было ни одного случая, чтобы людям, нуждающимся в медицинской или хирургической

помощи, отказывали в приеме. В конце концов, всегда находится способ, с помощью которого пациент может расплатиться по своим финансовым обязательствам, нисколько не поступаясь своим достоинством. Мы считаем, что самоуважение является одним из условий здоровья.

Госпиталь еще не окупает себя, но с течением времени это будет достигнуто. Сомнительно, возможно ли достичь полной самоокупаемости госпиталя, соответствующего всем требованиям научного исследования. Известную долю приходится платить за счет общечеловеческих ресурсов. Нашей первой задачей является не самоокупаемость госпиталя, а такое его оборудование, чтобы он мог выполнять свою работу. Все прибыли должны возвращаться обратно в госпиталь.

По нашему мнению, мы уже кое-что знаем по части госпитального устройства, но в связи с этим у нас возник вопрос: «Зачем должны быть госпитали? Не лучше ли предупреждать большинство болезней?»

Это привело нас к дальнейшим вопросам, как, например, к вопросу о пище.

Условием хорошего здоровья является рациональное питание. Пчелы выхаживают своих маток посредством особого подбора пищи; точно так же и в человеческом обществе влияние пищи на здоровье, настроение, нравственность и интеллект является теперь большой и острой проблемой.

Доктора начинают приходить к выводу, что болезни возникают от неправильного питания. В этом направлении сделано еще немного, но кое-какие важные результаты уже достигнуты. Люди, тщательно соблюдающие подходящую для них диету, редко заболевают, между тем как те, которые отличаются беззаботностью на этот счет, всегда чем-нибудь нездоровы.

Лучшие доктора единогласно признают, что в большинстве болезней лечением служит диета, а не медицина. Почему же в таком случае не предупреждать болезнь в ее первоисточнике? Если дурное питание вызывает болезнь, то правильное питание даст здоровье. А раз так, то мы должны искать это правильное питание и найти его. Когда мы найдем его, мир сделает огромный шаг вперед.

Для определения такого питания требуется время. Может быть, сейчас рациональной пищи еще вообще не существует. Может быть, ее нужно искать в тех или других существующих видах питания или в комбинации их, а может быть – в каком-либо новом растении, которое еще не выведено. Достоверно только одно – что эта пища будет найдена. Она была бы найдена давным-давно, если бы за эту задачу принялись серьезно. К сожалению,

лишь за самое последнее время мы начали понимать, что от пищи зависит все.

К вопросу о пище нужно подойти с деловой точки зрения. Наука, предоставленная своим собственным силам, движется вперед не так быстро и не так уверенно, как в том случае, когда она вовлечена в деловое предприятие. Подобно прочим людям, ученые нуждаются в управлении. Научное открытие – прекрасная вещь, но оно начинает оказывать людям услуги лишь тогда, когда оно поставлено на коммерческом основании. Поставьте перед определенным числом людей определенную задачу, и со временем они ее выполнят; но не спрашивайте заранее, может ли быть выполнено то, чего вы хотите, ибо в этом случае вам ответят лишь целым рядом доводов, доказывающих неосуществимость вашей цели. Но если вы точно определите ваши желания и засадите за эту задачу людей, снабдив их всеми необходимыми ресурсами, люди день и ночь будут работать над этой проблемой и в конце концов разрешат ее. Таким же образом нам нужно подойти и к вопросу о пище.

Когда-нибудь кто-нибудь сделает открытие, устраняющее необходимость в госпиталях.

Глава 17. Как сделать выгодной железную дорогу?

Мы владели железнодорожной линией Детройт – Толедо – Айронтон в течение почти пяти лет. Об этой дороге много говорили и писали, ибо до того, как мы взяли ее в свои руки, она много раз переходила от одной компании к другой. До тех пор как мы не купили ее, она не приносила никаких прибылей, – по крайней мере не давала никаких дивидендов пайщикам. Но она давала недурной доход банкирам, время от времени принимавшимся за ее реорганизацию.

Железная дорога давала нам доход и дала бы его еще больше, если бы не акт конгресса, ограничивающий прибыль на наш капитал шестью процентами. Усовершенствованию нашего железнодорожного дела мешают законы, придуманные отчасти неопытными теоретиками, которые не понимают действительной роли прибылей, а отчасти теми, для которых хорошо устроенное предприятие равнозначно банковскому финансированию.

Когда мы взяли дорогу, нам благоприятствовали такие условия:

1. Полная свобода от банковского контроля. 2. Большой грузооборот, доставляемый нашей собственной промышленностью.

3. Непосредственное сообщение со всеми магистралями страны. Старая железнодорожная линия также была связана с ними, но не извлекала из этого соответствующих выгод.

Неблагоприятные обстоятельства, с которыми нам пришлось считаться вначале, были таковы:

1. Совершенно деморализованный рабочий состав.

2. Плохие отношения с публикой и судовладельцами.

3. Дурное состояние дороги, которая нигде, в сущности, не начиналась и нигде не кончалась.

4. Железнодорожное полотно, плохо приспособленное для движения, и чрезвычайно дурное состояние подвижного состава и тяги.

Из этого хаоса мы создали теперь железнодорожную линию, которая, хотя и не принадлежит к первоклассным линиям – если не говорить о подборе людей и системе управления, – в 1925 году дала нам более 2,5 миллионов долларов, т. е. почти половину уплаченной за нее суммы.

Это было достигнуто самыми обычными средствами. До сих пор мы еще не пустили в действие короткую электрическую линию между Флет-Роком и Детройтом. Эта линия является наиболее совершенным типом железобетонной конструкции, и рельсы в ней накладываются на железобетонные своды. Линия эта принадлежит Детройтско-Айронтонской железнодорожной компании, акции которой находятся в наших руках. Мы еще не произвели тех сокращений пути, которые мы имеем в виду и на прокладку которых мы приобрели соответствующие права. Мы еще не проложили намечаемых нами тяжелых рельс и не исправили многих наихудших дефектов. Мы в будущем переделаем дорогу до основания, но в настоящее время мы еще этого не сделали. Упомянутые нами доходы были получены несмотря на то, что к имевшемуся на дороге оборудованию мы прибавили весьма немного. Мы изменили систему управления – и это было главное. Другими словами, мы сделали следующее:

1. Очистили дорогу.

2. Привели все оборудование в хороший вид.

3. Ввели нашу шкалу заработной платы и потребовали за хорошее жалованье хорошей работы.

4. Уничтожили бюрократизм и мелочное разделение обязанностей.

5. Честно относились к публике и к работавшим у нас людям.

6. Сделали все усовершенствования на собственные деньги.

Отличительной особенностью управления этой дорогой являются непринесенные ею доходы и не изменившийся грузооборот. Наиболее существенной особенностью является то, что эта железная дорога отказалась от прежних традиций и выполняет свою работу с наибольшей экономией времени, взимает гораздо меньшие ставки, чем прежняя администрация, и

в то же время платит железнодорожникам наивысшую заработную плату. Наша железная дорога, в сущности, более замечательна полным отказом от традиционных приемов, чем приносимыми ею прибылями.

Мы купили железную дорогу не ради ее самой. Мы совсем не имели в виду заниматься железнодорожным делом. Мы приобрели ее потому, что железнодорожный путь мешал некоторым нашим начинаниям, которые мы наметили на реке Рудж. В то же время железная дорога потребовала с нас столько денег за принадлежавшие ей участки земли, что нам казалось более выгодным купить всю линию. А раз мы купили дорогу, мы должны управлять ею согласно нашим собственным принципам управления. Мы еще не знали, подойдут ли наши принципы к железнодорожному делу, но мы надеялись, что подойдут. Так и оказалось. Мы еще не смогли сделать многого. Когда мы приведем железную дорогу в надлежащий вид, мы достигнем, может быть, значительных результатов.

Наши заводы были выстроены в Детройте задолго до покупки этой дороги. Старая дорога тоже шла от Детройта. Казалось бы, что в то время железная дорога должна была получать от нас такое же количество груза, какое она получает теперь. На всевозможные улучшения мы истратили больше денег, чем сколько могла ассигновать старая линия, не пользовавшаяся никаким кредитом, но и старая дорога могла бы использовать имеющееся у нее оборудование таким образом, чтобы увеличить свой грузооборот и постепенно стать на ноги. Истраченные на нее деньги мы брали, главным образом, из железнодорожных доходов.

За фискальный год, кончающийся к 1 июня 1914 года, старая линия получила убыток – для того чтобы заработать каждые два цента, она тратила три цента. В 1913 году ее капитализированная ценность была определена в 105 тысяч долларов за милю пути. Под гарантию этой железнодорожной линии бралось в ссуду много миллионов. При реорганизации линии в 1914 году владельцы облигаций заплатили около пяти миллионов долларов налогов. Эту именно сумму мы заплатили за всю дорогу, хотя могли заплатить еще меньше. Мы заплатили справедливую цену, ибо мы всегда платим справедливую цену. Цена наша оказалась выше рыночной. Мы заплатили за облигации по 60 центов за доллар, хотя их предлагали по 30 и 40 центов за доллар и не могли найти покупателя. Проценты по облигациям не выплачивались, да, в сущности, ни одна ценная бумага, когда-либо выпущенная этой железной дорогой, никогда не приносила владельцу никакого дохода. Мы уплатили по доллару за пай

обычных облигаций и по пять долларов за пай преференциальных облигаций. Бумаги эти не имели никакой рыночной цены, потому что их не покупали. Сделка эта не принесла нам выгоды, да мы и не искали ее. Мы полагаем, что наши методы управления достаточно хороши и дают нам возможность получать прибыль с любого вложенного нами капитала. Каждая сделка по меньшей мере двусторонняя, и потому мы так же не любим платить слишком мало, как платить слишком много.

Когда дорога перешла в наши руки, мы первым делом ввели в ней фордовские принципы управления. Принципы эти чрезвычайно просты, и их можно изложить в трех положениях:

1. При выполнении работы избегайте ненужных формальностей и обычного разделения компетенции.

2. Оплачивайте хорошо каждого рабочего – платите ему не менее 6 долларов в день и следите за тем, чтобы он работал все 48 часов в неделю, но не больше.

3. Приведите все машины в наилучшее состояние, поддерживайте их в порядке и настаивайте на абсолютной чистоте, чтобы приучить людей уважать свои орудия, окружающую обстановку и самих себя.

Вследствие давних традиций, требований закона и многих других причин железнодорожное управление приобрело чрезвычайную сложность. Большая железнодорожная линия, подобно многим крупным промышленным организациям, всегда вводит множество иерархических ступеней. Фордовская компания автомобилей подразделяется только по двум видам труда: она знает лишь контору и мастерские. Ей неизвестны строгие иерархические деления. От служащих требуется лишь, чтобы они хорошо выполняли работу. Эту же систему мы применили и на железнодорожной линии.

Подразделения труда между рабочими были уничтожены: машинист иногда чистит механизм или локомотив, а иногда работает в ремонтной мастерской. Стрелочники иногда выполняют обязанности сторожей, а станционные агенты иногда сами красят и поправляют свои станции. В основание такого распорядка положена идея, что руководство дорогой поручается определенной группе людей, причем они могут распределять всю работу по своему усмотрению. Если специалист выполняет какую-либо специальную работу, он сидит над ней, если такой работы нет, он выполняет работу чернорабочего или всякую вообще работу, в которой может представиться надобность.

Мы уничтожили юрисконсультскую часть и все подразделения отдела делопроизводства. Мы рассчитали Детройтскую юридическую контору, ведшую дела, связанные с

фрахтами, и немало должностных лиц. Юридическая часть стоила старой дороге 18 тысяч долларов в год – теперь она стоит 1200 долларов в год. Мы стремимся разрешать все споры сразу, улаживая дело на основании фактов и по справедливости. Отдел делопроизводства, включающий должностных лиц администрации, состоит из 90 человек. Должностные лица занимают две комнаты, а вся бухгалтерская часть помещается в одном маленьком здании. Разъездной ревизор составляет отчеты по поводу всех обнаруживаемых им недочетов.

Служащим нет нужды шпионить друг за другом, потому что никто не выполняет такого дела, которое вызывало бы шпионство. Работа, а не традиция – таково правило. Старая железнодорожная администрация при грузообороте в 5 010 000 тонн имела в грузовом отделе 2700 служащих. Штат этот сразу был сокращен до 1500 человек. В настоящее время, при вдвое большем грузообороте, дорога имеет 2390 служащих, включая механиков, работающих в ремонтной мастерской, где переделываются старые локомотивы.

Железнодорожные тред – юнионы не возражали против наших порядков, так как все наши рабочие оплачиваются выше максимального, принятого в юнионе тарифа. Железнодорожная администрация не знает, кто из ее служащих принадлежит к тред – юниону и кто не принадлежит; тред – юнион тоже не очень об этом заботится, ибо на линии не было никаких недоразумений по части заработной платы и никаких стачек.

Чистота – одно из наших непременных условий. После покупки железной дороги мы прежде всего очистили железнодорожную линию и заново окрасили каждое здание. Каждый год меняется около 300 000 скреп, и 60-фунтовые рельсы заменяются 80- и 90-фунтовыми. Служащим строжайше запрещается курить в помещениях. Переделка локомотивов обходится около 40 тысяч долларов за штуку; эта переделка равносильна полному возобновлению, и когда локомотивы выходят из ремонтной мастерской, их можно посылать хоть на выставку.

Они должны поддерживаться в идеальном порядке. Малейшие повреждения должны исправляться, и локомотив чистится после каждого пробега.

Если человеку дать красивое орудие, он будет заботиться о нем. Хорошей работы вряд ли можно достигнуть, если инструменты не будут хороши и обстановка не будет чиста.

Это далеко не второстепенная подробность, а основное правило. Такие условия поднимают работоспособность и имеют не меньшее значение, чем заработная плата. Хорошо

оплачиваемый рабочий не мог бы дать хорошей работы, если бы окружающие условия не содействовали этому. Все сараи строятся по одному типу и снабжены цементированными полами, каждый инструмент и каждая часть хранятся на определенной полке, и весь запас пополняется один раз в месяц. Помещения служащих и станций часто перекрашиваются и содержатся в абсолютной чистоте. Станции и платформы выметаются по меньшей мере три раза в день. Локомотивы теперь чистятся особым аппаратом, изобретенным в Фордзоне; аппарат этот заменяет трех рабочих и выполняет работу на два с половиной часа скорей, чем раньше. Локомотивы и все машины в ремонтных мастерских покрыты эмалью. Помещения для отдыха чисты и удобны.

В шутку говорят, что рабочие нашей железнодорожной линии всегда носят с собой хлопок, чтобы чистить машины. Это как бы символ дороги. Следует прибавить, что употребляющийся для чистки хлопок не выбрасывается после употребления. Он поступает обратно на очистительный завод и выходит оттуда как новый. Никакие отбросы не пропадают. Все они поступают на наши заводы по переработке.

О заработке железнодорожных рабочих много говорят. Но в фордовских предприятиях по этому поводу никогда не бывает недоразумений: заработная плата всегда несколько превышает то, что ожидает получить рабочий. Когда на нашу линию поступает обыкновенный чернорабочий, то по нашим правилам в течение первых двух месяцев он получает до 5 долларов в день; затем ему назначается минимальная ставка – 6 долларов в день.

За немногими исключениями нынешний железнодорожный персонал состоит из старых служащих. Мы не любим рассчитывать рабочих. Когда мы приобретаем какое-либо новое предприятие, мы удерживаем всех старых служащих, желающих работать и не протестующих против наших методов управления. Лишь очень немногие оказываются неспособными примениться к нашим методам. Таких мы рассчитываем, ибо они неизменно оказываются людьми, желающими не работать, а занимать посты.

Управляющий службой движения на одном из наиболее важных участков дороги начал свою карьеру подручным мальчиком, когда ему было 16 лет. Он получал 10 центов в час, и часто ему по три месяца не выплачивали жалованья. Его отец был надсмотрщиком на том же самом участке. В настоящее время человек этот заведует всем участком, и у него нет никаких помощников. Вместо них мы имеем нескольких ремонтных мастеров, работающих не по указаниям сверху, а по собственной инициативе. Упоминаемый нами управляющий изложил этот принцип следующей фразой, обращенной к ремонтным мастерам:

«Вместо того чтобы дожидаться моих приказаний, следите сами, когда нужно укрепить винт или скрепу, и делайте это».

Жалованье мастерам постепенно было повышено, как оно повышается всем, зарекомендовавшим себя хорошей работой. Все мастера в то же время рабочие, и ни один из них не строит из себя начальства. Подойдя к группе рабочих, вы не узнаете, кто из них начальник. Мы судим людей только по результатам их работы. Так, например, один участок, бывший в заведовании молодого человека, всегда находился в образцовом виде – рельсы были всегда без изъянов, скрепы хороши, здания сверкали новой краской. Мы повысили жалованье этого молодого человека, ничего не говоря ему. Когда он получил свой первый чек по новому тарифу, он отнес его главному управляющему. «В моем чеке какая-то ошибка», – сказал он.

Тогда ему объяснили, что его жалованье повышено и почему оно повышено. Соседний с ним участок находился в дурном состоянии, но лишь только заведующий им мастер узнал о повышении оклада, он сейчас же стал приводить участок в порядок. Мы находим выгодным устанавливать ставку в зависимости от способностей, и когда два человека делают одинаковую работу, но один получает больше другого, мы объясняем причины этой разницы. Поэтому рабочие редко требуют повышения ставки, ибо они знают, что, когда они будут лучше работать, они больше получат и что никакие просьбы в данном случае не помогут. У нас нет никаких комиссий по жалобам и вообще никаких комиссий, кроме комиссий по охране безопасности. Любой рабочий может направиться со своим заявлением непосредственно в центральную контору, и он это знает. Сход поездов с рельсов является больным местом каждой железной дороги, и при старых методах вину всегда сваливают на стрелочника. Теперь стрелочники могут доказать свою невиновность, и мы можем установить настоящего виновника, каковым лишь в редких случаях оказывается стрелочник.

Вначале стрелочники доставляли нам немало хлопот. Почти все они были иностранцы, и с их точки зрения знакомство или родственная связь с мастером являлись лучшей рекомендацией. Теперь мы не допускаем родственников в одной и той же группе. На нашу работу поступает все больше и больше университетской молодежи. Молодежь эта уже больше не думает о белых воротничках. Она видит, что и черную работу можно выполнять при приличных условиях, не нарушающих человеческого достоинства.

Это особенно заметно в группах, занимающихся починкой мостов. Раньше эти группы составлялись вне зависимости от

местожительства рабочих, и рабочие спали в грязных вагонах и ездили домой только по воскресеньям. Теперь вся дорога разделена на 50-мильные участки, и рабочие набираются из числа людей, живущих неподалеку от этого участка, так что на ночь каждый рабочий может в быстром автомобиле ездить домой. Нравственный уровень рабочих был раньше очень низок, теперь же он стоит высоко. Такого рода распорядок избавил нас от необходимости иметь поваров и содержать рабочих. Полученная на этом экономия поступила к ним в виде увеличенных ставок, и они теперь могут жить по-домашнему.

Старшинство для нас не имеет значения, ибо принцип этот с общественной точки зрения несправедлив. Если человек пробыл на службе долгое время, он должен быть лучше новичка; но если опыт научил его только отлынивать от работы, то новому человеку нужно дать перед ним преимущество. На большинстве железнодорожных линий установилась традиция, что механики непременно должны быть пожилыми людьми. У нас много молодых механиков. Возраст в наших предприятиях не имеет вообще никакого значения. Нам нужны наилучшие элементы, а до их возраста нам нет дела. Отсутствие правил полезно во многих отношениях. Это хорошо выразил один мастер, прослуживший на железной дороге 30 лет. Он сказал:

«Положим, подан вагон с надписью “экстренно”, а запасного локомотива нет. Если бы я в прежнее время попросил перевести этот вагон на другой путь с помощью обыкновенного локомотива, то механик послал бы меня к черту, потому что это не его дело. Теперь всякий свободный локомотив обязан взять такой вагон. Людям платят за работу, а не за то, чтобы рассуждать о правилах».

Рабочая неделя продолжается ровно 48 часов, без всякой сверхурочной или сдельной работы. Наиболее низко оплачиваемый рабочий на нашей линии получает 1872 доллара в год за 2496 рабочих часов. Согласно статистике Межфедеральной коммерческой комиссии по обследованию железных дорог первой категории, среднее вознаграждение для железнодорожных служащих, за исключением высшей администрации, составляло в 1923 году 1588 долларов в год за 2584 рабочих часа; другими словами, рабочие нашей линии даже при наинизшей оплате получают на 25 долларов в месяц больше, чем среднеоплачиваемые рабочие первоклассных железных дорог. Возьмем теперь некоторые специальные ставки. Товарные кондукторы нашей линии получают 3600–4500 долларов в год против 3089–3247 долларов в год на других линиях; наши рабочие при тормозах получают от 2100 до 2820 долларов в год,

на других линиях 2368–2523 долларов; заработная плата наших механиков составляет 3600–4500 долларов в год, между тем как на других линиях их средний заработок составляет 3248–3758 долларов. Среднее жалованье конторских служащих на нашей линии составляет 8 долларов 11 центов, а рабочих – 7 долларов 26 центов. Кроме высокой заработной платы, дорога предоставляет рабочим возможность участия в прибылях. Стремление вкладывать свои сбережения в предприятие совершенно правильно, и одним из величайших недостатков нашей цивилизации является то, что рабочий не может вкладывать своих денег в то предприятие, в котором он работает, между тем как это не только дало бы ему добавочный доход, но и повысило бы его интерес к работе.

Наш план был осуществлен только с октября 1923 года, но сумма, вложенная рабочими в сертификаты, уже составила около 600 тысяч долларов, причем более половины служащих являются инвесторами. Сертификаты они покупали за счет жалованья и имеют право покупать на такую сумму, частичные взносы которой не превышают одной трети заработка. Высота процента не гарантирована, но если служащие хотят взять свои сбережения, им выдается 6 %. По существу, это является участием в прибылях предприятия, причем схема разработана в согласии с железнодорожными законами и правилами.

Доход, приносимый нашей линией, получается отчасти благодаря грузообороту, доставляемому фордовской компанией, а отчасти благодаря лучшему способу распределения ставок между соединительными линиями. Старая дорога перевозила слишком мало грузов и потому не могла энергично отстаивать свои права; при перевозке транзитного груза она часто получала такие ставки, которые не оправдывали издержек транспорта. Но она брала то, что могла получить; при нашем управлении все эти распределения ставок были пересмотрены, исходя из соображений справедливости. Отчеты рассказывают нам чрезвычайно поучительную историю. В 1920 году, при старой администрации, коэффициент использования капитала составлял 125,4 %; в первый же год нового управления и при том же самом оборудовании он равнялся 83,8 %. В 1922 году железная дорога истратила крупные суммы на ремонт, и коэффициент использования составил 83,3 % против средней величины в 79,31 %. В настоящее время коэффициент использования составляет около 60 и более благоприятен, чем на дорогах, гораздо лучше оборудованных.

Другое правило, которого мы неизменно придерживаемся во всех наших предприятиях, – это воспрещение работ в воскресенье.

Наш эксперимент в этом отношении не лишен значения. Долгое время американские железные дороги сражались со своими служащими или с публикой, а иногда и с теми и с другими. Война велась столь долго, что цель, которую при этом преследуют железные дороги, иногда как будто забывается. Я верю в частную собственность. При частной собственности можно так вести любое предприятие, что оно будет давать высокий заработок и в то же время дешево обслуживать публику.

Глава 18. Воздух

Мы начали заниматься изготовлением аэропланов, потому что мы производим моторы, и каждая фаза в развитии моторного транспорта интересует нас. В нашем смысле слова мы еще не изготовляем аэроплана по-настоящему. Мы производим обширные эксперименты и стараемся изобрести такой аэроплан, который для своего управления требует не больше искусства, чем автомобиль, который может производиться и продаваться столь дешево, чтобы быть доступным для массового покупателя, и который столь же безопасен, как автомобиль.

С экспериментами мы продвигаемся медленно. Мы разрабатываем целый ряд моделей и провели две воздушных линии от Дирборна – одну в Кливленд и другую в Чикаго. Эти воздушные линии не перевозят никаких чужих товаров, за исключением почты, потому что наша специальность – производство моторов, и мы вовсе не намерены заниматься воздушным транспортом. Но, не имея в своем распоряжении собственной регулярно работающей воздушной линии, мы не можем запастись опытом, необходимым для производства. Мы можем производить аэропланы, только будучи абсолютно уверенными в получаемых нами результатах. Когда мы получим такую уверенность, мы не знаем. Но развитие аэроплана подвигается гораздо быстрее, чем развитие автомобиля, ибо в момент появления автомобиля люди были незнакомы с его механизмом, между тем как теперь почти каждый хоть немного понимает в моторах. Перейти от автомобиля к аэроплану гораздо легче, чем от лошади к автомобилю. Нам уже не приходится убеждать публику в преимуществах воздушного транспорта. Публике нужны быстрые способы передвижения. В настоящее время необходимо только достичь безопасности и дешевизны и затем убедить людей в выгодах нового типа.

Военный аэроплан, на который за последние годы в связи с войной обращалось больше всего внимания, требует от пилота большого искусства, подобно тому как столь же большого искусства требует от шофера беговой автомобиль. Военный аэроплан должен быть очень быстр и подвижен. Пилот должен

уметь быстро опускать аэроплан и передней его частью и задней и столь же быстро подыматься. 90 % успешности военного аэроплана зависит от пилота.

Мы не разрабатывали специально военные типы аэропланов, хотя мы знаем, что им суждено сыграть большую роль во всех будущих военных операциях; но мы уверены, что, развивая тип коммерческого аэроплана, мы можем оказать величайшие услуги человечеству. Как только мы достаточно научимся коммерческой аэронавтике, будет нетрудно производить столько военных аэропланов, сколько необходимо, и находить для них подготовленных пилотов. Аэропланное дело – не по моей специальности. Ранее всего заинтересовался авиацией мой сын Эдзель, председатель фордовской компании; ему долго пришлось убеждать меня, что авиация имеет будущее в коммерческом отношении. Управление авиационной работой лежит на моем сыне. Мое поколение создало автомобиль, следующее поколение создаст аэроплан, хотя уже и теперь аэроплан прогрессирует гораздо быстрее, чем автомобиль.

В настоящее время у нас имеется компания металлических аэропланов, производящая монопланы, все части которых состоят из металла. В Дирборне у нас есть воздушная пристань и станция для дирижаблей. У нас есть также завод для постройки металлических аэропланов. Недавно он был уничтожен пожаром, и вместо него мы строим новый и более хорошо оборудованный завод.

Хотя в данный момент мы уделяем более внимания аэроплану, чем дирижаблю, но мы, однако, уверены, что и тот и другой типы имеют большое значение в воздушной навигации. Аэроплан хорошо приспособлен для быстрых перевозок, а дирижабль – для перевозки тяжелых грузов. По нашему мнению, хотя окончательного суждения по этому поводу высказать еще нельзя, – дирижабли будут действовать по главным линиям воздушного сообщения, а аэропланы – по подъездным. Мы не специализировались на том или другом типе, – мы желаем изучить их оба.

Мы исходим из того основного положения, что коммерческой выгодности аэропланы достигнут тогда, когда они будут обладать и финансовой, и физической устойчивостью.

Особое значение мы придавали металлическому моноплану, так как конструкция его чрезвычайно проста и его можно производить в массовых размерах. Биплан, где имеется много деревянных частей, должен выделываться ручным способом, а в ручном производстве мы не заинтересованы. Кроме того, металлический аэроплан может быть в любую погоду оставлен на

открытом воздухе без всякой порчи для аппарата.

Насколько мы заинтересованы в дирижабле, доказывается тем, что мы устроили ангар для дирижаблей в 210 футов высотой. Пока еще мы сделали очень мало по части механизмов этого типа, и наши эксперименты были, главным образом, сосредоточены на аппаратах тяжелее воздуха.

Мы исходили из двух основных положений: коммерческий аэроплан, во-первых, должен пролетать максимальное количество тонно-миль на одну лошадиную силу и, во-вторых, должен быть способен оставаться в воздухе максимальное число часов в день. Другими словами, коммерческий аэроплан должен пролетать наибольшее число тонно-миль в день на каждый истраченный доллар. Мы ставим себе следующие практические задачи:

1. Абсолютная прочность конструкции, приспособленной ко всем условиям погоды, и безопасность в пожарном отношении.

2. Абсолютная регулярность работы мотора, достигаемая посредством системы нескольких моторов.

3. Быстрота в 100 миль в час при горизонтальном полете на уровне моря с полной нагрузкой; употребляемая энергия не должна превышать трех пятых лошадиной силы.

4. Пилот должен помещаться впереди, дабы ничто не загораживало его поля зрения; это обстоятельство чрезвычайно важно при расширении аэропланного движения и имеет особенно большое значение в дурную погоду.

5. На лошадиную силу должно приходиться, по меньшей мере, 4 фунта коммерческого груза; запас топлива должен быть рассчитан на 6 часов пути. Аэроплан должен находиться в воздухе с грузом в течение 20 часов в день.

Прежде чем авиация станет на коммерческую почву, должны быть осуществлены два главных условия. Первое условие – это хороший аэропланный мотор, охлаждаемый воздухом и обходящийся по возможности без электрического зажигания. Второе условие – абсолютно надежный навигационный аппарат, снабженный, может быть, особым радио. Над этими условиями мы теперь и работаем, и осуществление их является только вопросом времени.

Первые наши воздушные линии мы организовали в апреле 1925 года: мы экспериментировали более года с металогическими монопланами, снабженными двигателями Либерти. В течение этого времени полеты на нашей линии совершались ежедневно, за исключением воскресений, на 260-мильной дистанции – в Чикаго и обратно, и на 127-мильной дистанции – в Кливланд и обратно. Всего это составляло 774 мили в день. У нас не произошло ни одного несчастья, и работа на линии не

прерывалась ни на один день. Нерегулярное прибытие аэроплана является редким исключением.

Наши грузы варьируют от 1000 до 1500 фунтов на рейс; в среднем груз составляет 1200 фунтов. Кроме того, аэроплан несет полтораста галлонов топлива, 14 галлонов масла и часто добавочного пилота для выучки. Однажды аэроплан перевез в Кливланд полный фордовский автомобиль с кузовом и со всеми частями.

Наши опыты доказали, что издержки транспорта могут не превышать коммерчески выгодного максимума, и передвижение может происходить быстро и без риска.

За первые три месяца работы средняя скорость между Детройтом и Чикаго (с грузом) составляла 96 миль в час, но в течение следующих двух месяцев с наступлением дурной погоды эта норма упала до 93 миль в час, так как ветры дули в боковом направлении. Другим неблагоприятным обстоятельством было то, что аэропланы, летевшие в Чикаго, трогались в путь в 12 часов и летели против ветра; во время обратного путешествия ветер этот также не благоприятствовал полету, так как летний ветер затихает около 5 часов дня, а аэроплан прибывает в Фордовский воздушный порт в 6 часов 30 минут пополудни. Но поскольку такая работа достигается с помощью обыкновенного двигателя Либерти при нормальной быстроте поворотов, мы считаем результаты довольно значительными. Во время некоторых рейсов полезный груз достигал 2700 фунтов.

Мы производим опыты с большим монопланом, снабженным тремя моторами и могущим держаться в воздухе при порче одного мотора. Для обычной коммерческой авиации или для пассажирской авиации достаточно будет одного мотора, за исключением тех случаев, когда нужно перелетать через горы или когда не имеется удобных мест для спуска. Все коммерческие пассажирские линии, по всей вероятности, будут использовать аэропланы с тремя моторами.

Если летательные машины стоят в бездействии, то они приносят такой же убыток, как бездействующие товарные вагоны или как океанские пароходы, стоящие в доке. Доходность аэроплана зависит от количества даваемых им тонно-миль, и потому он должен находиться в воздухе максимальное число часов в день. При коммерческой постановке работы на два аэроплана в пути должно приходиться не более одного в бездействии, да даже и эта пропорция может быть уменьшена. Но это будет возможно лишь тогда, когда все части аэроплана будут легко заменимы, и операторы будут в состоянии немедленно исправлять все недостатки и сейчас же подниматься в воздух. Все

выделываемые нами части аэропланов в значительной мере могут быть поставлены на любой аппарат. Когда мы окончательно остановимся на одном типе, части будут подходить к любой из наших машин совершенно так же, как части наших автомобилей.

Будущее авиации заключается не в том, чтобы кормить публику сенсациями, а в том, чтобы перевозить людей и грузы с места на место с пользой для промышленности. На этом мы закончим обзор наших воздушных линий.

Аэроплан скоро станет необходимым элементом нашей жизни. К каким последствиям это приведет, нельзя предугадать, ибо ведь и значение автомобиля мы еще не вполне оценили.

Глава 19. Проблемы земледелия

Что такое земледелие – производство пищевых продуктов, способ жизни или просто-напросто предмет для праздных разговоров? Что такое фермер? Фермеры кажутся нам все одинаковыми, хотя это, конечно, неверно. Есть фермеры, сеющие пшеницу, есть хлопковые плантаторы, есть скотоводы и овцеводы и свиноводы, есть садоводы, есть фермеры, занимающиеся молочным производством, и, наконец, есть такие фермеры, которые занимаются всем понемножку.

Отличительной чертой всех их является то, что они лишь в небольшой степени усвоили себе действительное понимание промышленности.

Старые фермы и старые плантации почти не нуждались в продуктах со стороны. В эпоху мало развитой индустрии вопрос о том, чтобы получить достаточное количество пищи и иметь место для ночлега, доминировал над всеми прочими. Фермер не ждал дохода. Он редко даже видел деньги. Те вещи, в которых он нуждался и которые не производились на его собственной ферме, он получал в обмен на свои продукты. Традиции фермы не есть денежные традиции. Они сводятся просто к поддержанию жизни.

Но теперь веретено и ткацкий станок исчезли с фермы. Фермеры покупают свою одежду. Ферма не изолирована от остального мира – об этом позаботились автомобиль, телефон и радио. Из своего маленького, индивидуального, самодовлеющего мира фермер переселился в широкий мир промышленности, где предметами первой необходимости считаются такие вещи, которые ранее представлялись фермеру предметами крайней роскоши. За свою работу фермер желает получить столько же денег, сколько получает занятый в промышленности человек. Фермер уверяет, что работа его тяжелее промышленной работы, и, по всей вероятности, он прав. Но дело в том, что в нашем мире платят не за пот, а за результаты. Эти результаты промышленность смогла получить путем применения правильных

методов управления и путем использования механической силы.

Мы имеем под запашкой в Дирборне несколько тысяч акров земли; мы имеем молочное стадо в 300 коров, а около наших Кентуккских шахт на гористой почве, считавшейся ни для чего непригодной, мы выращиваем овощи и фрукты. Большая часть моей собственной жизни прошла на ферме. Продажа автомобилей и тракторов связала нас с фермами почти любого округа. Благодаря этому нужды и потребности земледелия не являются для нас чуждыми.

Земледельческую проблему никто как следует не изучил, – известно только, что она заключается в открытии такого способа земледелия, который давал бы возможность фермеру прилично жить. Некоторые утверждают, что проблема эта разрешается повышением сельскохозяйственных цен и понижением всех остальных цен. Для публики всегда выгодно понижать, но отнюдь не повышать цены, в особенности цены на пищевые продукты. Земледельческая проблема очень запутана, да иначе и быть не может. Но если мы говорим о том или другом ремесле как о проблеме, то это значит, что оно, в сущности, перестало быть проблемой, что оно устарело и отмерло. Вскрытие может выяснить, отчего умер человек, но оно не возвратит его к жизни. Старое земледелие умерло. Мы должны признать этот факт и исходить из него при поисках более совершенных форм.

Скрывать от фермера реальные факты и давать ему возбуждающие средства – не значит оказывать ему дружескую услугу. Суть в том, что в то время как мир двигался вперед, фермер стоял на месте. В мире крупной промышленности ферма осталась на роли мелкого предприятия. Кроме того, ферма основана на сезонной работе, между тем как промышленная работа основана на непрерывной работе. Если время человека стоит больше, чем время наседки, то ферма не является для него тем местом, где он должен проводить целый год. На ферме для него слишком мало работы. Каждый год он тратит полмесяца или месяц на то, чтобы подготовить почву к произрастанию, и на то, чтобы убрать урожай. В остальную часть года он занят бесполезным, по существу, делом, которое требует от него усилий, но не дает ему заработка.

Возьмем образцовую ферму, с правильным севооборотом и с известным запасом живого инвентаря. Молочная ферма, свиноводческая ферма, зерновая ферма, хлопковые плантации, фруктовые сады и другие виды сельского хозяйства построены на совершенно различном базисе. На обычной средней ферме имеется известное число полей, где те или другие культуры сменяют друг друга в определенном порядке. На такой ферме

имеется также небольшое стадо рогатого скота, несколько свиней и кур и, может быть, овец. Между тем фермер, понимающий современное положение, будет держать только несколько лошадей или совсем обойдется без них, и все свои деньги вложит в автомобили, тракторы и жатки.

При хороших машинах запашка, посев и жатва отнимут не более 10–15 дней в год. Работа на полях (за исключением садовых культур) вряд ли займет больше месяца. Остальное время года фермер проводит в уходе за живым инвентарем и в продаже мяса и молока. Имеющегося у него количества скота недостаточно для постановки первоклассного зернового хозяйства, и доение, и кормление он вынужден производить руками, т. е. наиболее трудным и наиболее неэкономичным способом. Часть своего урожая он продает непосредственно, а часть – в виде откармливаемых им животных. Большую часть работы приходится делать руками, в особенности при уходе за скотом, ибо ни объем его производства, ни остальное его оборудование не приспособлены для широкого использования машин. Он не может достичь экономии, даваемой массовым производством, и потому ему приходится работать без устали целый день. А я прекрасно знаю, что это за работа, – я ведь работал на ферме.

На зерновых фермах после месяца или полумесяца труда работа замирает на целый год. В это время фермер только наблюдает, как природа работает за него. Все жалуются, что такая работа, даже при образцовом севообороте, очень мало или почти ничего не дает фермеру. Спрашивается – есть ли это временное состояние, вызванное мировой войной или какими-либо другими исключительными обстоятельствами, или же мы достигли такого пункта, когда сельское хозяйство должно быть целиком реорганизовано.

Индустрию то и дело приходится реорганизовывать; если занимающийся ею человек не поспевает за требованиями времени, то он просто выходит из оборота и исчезает бесследно. Война, следовавший за ней бум, расстройство мирового хозяйства, земельная и всяческая иная спекуляция, сопутствовавшая инфляции цен, ускорили кризис земледелия, но кризис этот все равно должен был наступить, и, может быть, лучше, что он наступил раньше, чем позже. Война не столько изменила положение фермы, сколько стремления самого фермера: после войны он захотел зарабатывать больше, чем сколько необходимо для поддержания жизни. Отсюда и возникла земледельческая проблема.

Фермер хочет жить так же хорошо, как человек, занятый в промышленности, а ферма при современных способах

организации не обеспечивает такой жизни. Ферма никогда не обеспечивала такой жизни, и только немногим удавалось на сельском хозяйстве наживать капиталы. На первый взгляд это как будто стоит в противоречии с фактами. Фермеры, возделывавшие какую-либо одну культуру, никогда не получали больших доходов. Они начинали дело на девственной почве и, продавая урожай, продавали, в сущности, плодородие земли, т. е. продавали свой основной капитал. Наиболее крупные суммы они выручали за продажу ферм, оцененных по приносимым ими урожаям. Но каждый последующий покупатель покупал меньшую ценность, чем его предшественник, хотя он и платил за землю более высокую цену. С каждым годом обрабатываемая земля становится все менее и менее плодородной. В настоящее время цена земли так высока и налоги так велики, что земля не может обеспечивать заранее определенных доходов. Современное земледелие является скорее извлечением богатств, чем сельским хозяйством, так как оно сводится к хищническому расточению естественных ресурсов. Такое сельское хозяйство невыгодно для страны, и в старых земледельческих штатах имеется сейчас немалое число покинутых ферм, подобно тому как в нефтяных штатах сплошь и рядом встречаются брошенные нефтяные разработки. Раньше средний фермер, ведущий хозяйство с правильным севооборотом и держащий небольшой живой инвентарь, по-видимому, получал некоторую прибыль, между тем как теперь он уверяет, что при существующих ценах на рабочие руки он не в состоянии свести концы с концами. При этом надо заметить, что сельскохозяйственные рабочие оплачиваются гораздо ниже промышленных рабочих и выполняют гораздо более тяжелую работу.

Но было ли когда-нибудь время, когда фермеры наживали капиталы? Правда, земля росла в цене и приносила ему барыш при продаже; иногда эту добавочную ценность фермер реализовал в виде ипотеки. Но фермер жил очень экономно, и те фермеры, которые, по их мнению, составили себе состояние, достигли этого только тем, что они сберегали каждый грош, отрывая его от заработка своей семьи. Даже и относительно тех ферм, которые считаются доходными, трудно сказать, получался ли приносимый ими доход за счет продажи сельскохозяйственных продуктов или за счет продажи живого инвентаря. При подсчитывании сельскохозяйственных прибылей мы не можем принимать в расчет военные цены; как бы то ни было, цены эти не были очень выгодны, ибо военные доллары имели небольшую покупательную силу. До войны деньги наживались путем эксплуатации девственной почвы, но за исключением такого рода

операций и прибылей, даваемых возросшей ценой земли, приносимые сельским хозяйством прибыли вряд ли равнялись заработной плате чернорабочих за тот же самый период.

Можно ли исправить это положение? Фермеры утверждают, что им приходится слишком много платить за покупаемые ими вещи и что сельскохозяйственные цены не соответствуют ценам продуктов промышленности. В то же время, как они заявляют, несмотря на низкий уровень сельскохозяйственных цен для производителя, цены эти оказываются высокими для потребителя. Однако сомнительно, чтобы фермер стал получать прибыли даже при понижении цен промышленных товаров и при сокращении издержек распределения. Никакие изменения в области распределения не уравняют заработок фермеров с заработком в промышленности, и при настоящих способах ведения сельского хозяйства одинаковое количество энергии даст больше денег в промышленности, чем в земледелии.

Сельскохозяйственная проблема не сводится и к проблеме сбыта. Теперь фермеру рекомендуют реорганизацию сбыта и считают ее столь же настоятельной, как мероприятия финансового характера. Но ведь до сбыта продукт должен быть произведен, и какого бы уменья ни достиг фермер в сбытовых операциях, он тем самым еще не станет хорошим фермером. Центральные проблемы сельского хозяйства связаны с обработкой земли под хлеб, фрукты и овощи или с добыванием молочных продуктов. Если земля дает 10 бушелей пшеницы на акр, то никакие способы сбыта не поставят владельца этой земли в одинаковые условия с фермером, получающим 30 бушелей с акра.

Конечно, сбыт сельскохозяйственных продуктов может быть в большой степени усовершенствован, но это даст результаты лишь в том случае, если улучшится само производство. Правильно поставленное предприятие всегда начинает с производства, и раз производство ведется рационально, организация сбыта неизбежно улучшится, так как давление продукции неминуемо вызовет лучшие методы распределения. Сбыт лишь доводит до потребителя продукты производства, и потому, если распределение оказывается очень плохим, исследование причин подобного состояния нужно начать с производства.

Приглядимся ближе к сельскому хозяйству. Прежде всего нас поражает там огромное количество ненужного труда. Полмесяца или, самое большее, месяц фермер посвящает сельскохозяйственному производству, все же остальное время он ухаживает за скотом или выполняет мелкие работы.

Общепризнанно, что хорошая ферма должна держать стадо скота, но фермер, не специализировавшийся на этом деле, не в

состоянии держать более 25 коров, а по большей части он имеет их не более полдюжины. Он не может содержать их в чистоте, а это плохо и для него, и для публики. Коров приходится доить руками, а это и грязно, и неэкономно. Молоко приходится каждый день перевозить к месту продажи, и это также неэкономная трата сил, потому что фермер не может собрать достаточно большой груз. Можно, правда, завести коммунальный грузовик, забирающий молоко с нескольких ферм. Это до некоторой степени является улучшением, но небольшим, потому что на самом деле для молока вовсе не требуется так много перевозок. Если бы 10 или 20 фермеров, живущих по соседству, держали свои стада сообща, то было бы возможно построить гигиеничное и удовлетворяющее современным требованиям здание для выполнения всех связанных с молочным делом операций сообразно рациональным промышленным принципам. При таких условиях можно было бы кормить, доить и чистить коров машинами, затрачивая минимум человеческого труда. Но люди так долго занимались скотоводством, что они привыкли только к одним определенным способам ухода за скотом; между тем при организации крупной молочной фермы и отказе от традиций могла бы быть использована электрическая сила и почти все операции выполнялись бы машинами.

Наша молочная ферма в Дирборне поставлена совершенно так же, как мы поставили бы дело на заводе. Ферма помещается в железобетонном здании, поддерживаемом в абсолютной чистоте; коровы также поддерживаются в чистоте и их моют каждый день. Обмывание, доение, кормление и вообще все, связанное с уходом за скотом, выполняется машинами. На ферме работает такое число людей, которое при обычных условиях требовалось бы для стада в 25 коров. Этим рабочим мы платим наш обычный минимум, и работают они только 8 часов. Управление фермой поставлено так рационально, что мы в состоянии платить им хорошую плату.

Содержание скота в небольших скотных дворах влечет за собой чрезвычайно большую потерю времени и труда. При содержании скота в общественных помещениях фермеры получили бы гораздо больше, чем при содержании маленьких стад на своем участке. Это положение применимо ко всему живому инвентарю фермы. В результате потребитель получал бы продукты по более дешевой цене, а производитель извлекал бы более высокие прибыли без всякого повышения цен. Высота нынешних цен и незначительность прибылей объясняются непроизводительными издержками производства.

Если с фермера будет снята забота о скоте, ему придется

только заниматься земледельческим трудом, требующим не более месяца работы. В таком случае земледелие превратится в сезонную работу, какой она на самом деле и является, и сельское хозяйство станет рассматриваться как побочный заработок. Земледелие не может быть исключением из того общего правила, которое гласит, что один месяц работы не может обеспечить 12 месяцев жизни. Настоящая проблема земледелия сводится к тому, чтобы фермер нашел какой-либо иной заработок, кроме сельского хозяйства. Такова неприкрашенная истина.

Как мы уже указывали в предыдущей главе, децентрализация промышленности может доставить фермерам эту добавочную работу. До сих пор промышленность и сельское хозяйство рассматривались как совершенно отдельные и различные отрасли человеческой деятельности. В настоящее время они очень близко смыкаются друг с другом. Но сначала нам нужно избавиться от многих традиций. Так, например, в настоящее время лошадь служит для удовольствия и обходится слишком дорого, чтобы держать ее на ферме для работы. На выращивание рабочей лошади нужно от трех до пяти лет, а на производство трактора – несколько часов. Лошадь ест корм каждый день, и ферма, содержащая восемь лошадей, уделяет на их кормление 40 акров земли. Трактор ест только во время работы.

На нашей дирнборнской ферме во время запашки мы пускаем в ход сразу 50 или 60 тракторов. Управляют ими рабочие, служащие на наших заводах и получающие обычное заводское жалованье. Все главные сельскохозяйственные операции производятся на ферме механическими способами. Благодаря этому работа на ферме происходит в течение лишь 15 дней в году, причем производительность земли поддерживается на высоком уровне.

В свободное время фермеры могут заниматься другими работами. На ферме бывают периоды бездействия; такие же периоды бывают и в промышленности. Их можно известным образом сочетать, и в результате население получит большее количество пищи и товаров по более дешевым ценам.

Но достаточно ли будет работы для фермеров? Работы сколько угодно. Мы не представляем себе, сколько работы окажется в Америке, если цены будут держаться на низком уровне, а заработная плата и прибыли – на высоком.

Все это нельзя осуществить в один день: ведь и промышленность тоже менялась не сразу. Но настоящий шаг к промышленному сельскому хозяйству будет сделан тогда, когда фермеры поймут, что при обработке земли им не помогут ни законы, ни доллары и что проблемы сельского хозяйства сводятся

целиком к проблемам сельскохозяйственного производства.

Глава 20. Для чего существуют деньги?

Один иностранный предприниматель, посетивший наши заводы, сказал: «Мы должны определить наши прибыли заранее, чтобы быть в состоянии уплатить по нашим обязательствам. Если мы не будем калькулировать на основе определенной продукции и определенной прибыли, нам придется закрыть дело. Как вы с этим справляетесь?»

Вопрос этот был совершенно искренен, и задававший его человек был по-своему прав. Но он понимал дело шиворот-навыворот. Он ставил себе целью получить известную прибыль, вместо того чтобы стремиться к оказанию известного количества услуг и предоставить самой прибыли позаботиться о себе.

Промышленное развитие достигает известной стадии, и промышленность капитализируется. Владельцы денег видят в этом удобный случай для наживы. Они строят заводы, ставят машины и налаживают производство. Но их главной целью является не выработка товаров, а получение дивидендов. Товары представляются им лишь средством для создания дивидендов. Если они испытывают затруднения в деле, то это отзовется прежде всего не на дивидендах, а на товаре. Для спасения дивидендов они пустят в ход все решительно способы: понижение заработной платы, понижение качества товаров, понижение продукции, повышение цен.

У технических руководителей интересы совершенно иные. Результаты, достигнутые сегодня, они рассматривают как временные и подлежащие завтра дальнейшему улучшению. В этом пункте техника оказывается врагом близоруких финансистов. Положим, например, что финансисты решили завести дорогостоящие доменные печи ради извлечения больших дивидендов. Но техническое назначение вовсе не в этом, а в производстве металла. Техники вырабатывают лучший тип печи. Финансистам приходится тогда решить, уничтожат ли они выстроенные печи и заменят ли их другими, понижая этим издержки производства и оказывая услугу публике, или же сохранят старые печи и будут мешать введению новых.

Конечно, подобное переоборудование стоит денег. Но ведь деньги для предприятия были доставлены публикой. Каждое предприятие, действительно обслуживающее интересы потребителя, имеет достаточно денег, чтобы не отставать от прогресса. Излишки, получаемые промышленной фирмой, являются не столько платой за прошлые достижения, сколько фондом для обеспечения будущего прогресса. Финансист, контролирующий предприятие, не может подойти к вопросу с

этой точки зрения и протестует против ненужных расходов. Для инженера же, исходящего из результатов производства, подобные издержки кажутся вопросом чести.

Обратимся теперь к заработной плате. Заработная плата дает людям покупательную силу, а вся промышленность зависит от людей, способных покупать и платить. С другой стороны, когда защитники интересов труда начинают требовать, чтобы вся экономия и все повышение прибылей, достигнутое техническими усовершенствованиями, шли на повышение заработной платы, необходимо выяснять классовую ограниченность и своекорыстие подобных взглядов.

Многие предлагали, чтобы все прибыли, достигаемые в результате усовершенствованных способов управления, как-то: повышения продукции, понижения издержек и улучшения качества – передавались рабочим.

Для примера приведем наши собственные предприятия. Большинство наших усовершенствований связано с лучшим ведением предприятия – с рациональным распределением труда, упрощением методов, сбережением ненужного труда, экономией на материале. Все это позволяет обслуживать покупателей при меньших, чем ранее, издержках.

Достигаемая экономия, составляющая, в сущности, прибыль, может идти на пользу трем различным группам. Можно сказать: «Все эти прибыли мы положим к себе в карман, так как сбережения явились плодом нашей талантливости». Можно сказать: «Разницу между прежней стоимостью продукта и его теперешней стоимостью мы положим в карман рабочих». Или, наконец, можно сказать: «Цена производства данного предмета понизилась, а потому продажная цена должна быть снижена на соответствующую сумму и прибыль отдана покупателю».

В первом случае решение подсказывается тем принципом, что излишняя прибыль принадлежит людям, достигшим ее благодаря своей интеллектуальной одаренности. Во втором случае принцип гласит: «Добавочные прибыли принадлежат непосредственным производителям, т. е. рабочим». В третьем же случае решающим моментом являются интересы публики, которая имеет право получать нужные ей товары и услуги по наименьшим ценам.

Стоит только выразить эти принципы, чтобы сделать между ними выбор. Выгодами от промышленности должна пользоваться публика, а таковой не являются ни владельцы предприятия, ни какая-либо отдельная группа служащих. Владельцы предприятия и рабочие будут вознаграждены тем ростом производства, которое приносит с собой понижение цен. Как мы уже указывали выше, промышленность не может существовать для того или

другого класса. Когда ее считают средством для обогащения определенного класса, а не средством для производства товаров на всеобщую пользу, тогда она становится чрезвычайно сложным делом и часто гибнет.

На основании таких крахов псевдоученые создали целую теорию так называемых хозяйственных циклов. Из их сочинений можно сделать выводы, что способ ведения промышленности раз навсегда установлен и что через известные промежутки крахи неизбежны. Подобные взгляды объясняются поверхностным, чисто денежным подходом к промышленности.

Пионеры, некогда населявшие Запад Америки, двигались со скоростью 12 миль в день. Некоторое время спустя была достигнута неслыханная быстрота – 16 миль в час. В настоящее же время мы на автомобиле покрываем 600 или 700 миль в 24 часа. Прогресс достиг такой быстроты, что понижения экономических кривых не имеют никакого значения. Когда пассажирский поезд, проходя по оживленному району, уменьшает свою быстроту от 60 до 30 миль в час, это не значит, что он останавливается или даже замедляет свой ход. Боязливые же люди будут во всем видеть признаки замедления и депрессии. Иной раз кажется, что во главе промышленности стоят неврастеники.

Мы зря теряем время и не занимаемся, как следует, изучением нашего экономического аппарата; когда промышленность на подъеме, большинство людей думает только о максимальном использовании этого аппарата и совершенно не заботится о его усовершенствовании. Серьезно изучать его мы начинаем только в тот момент, когда он ломается. Но между плохим сломанным аппаратом и хорошим сломанным аппаратом особой разницы нет. Лучше всего изучать всякие аппараты тогда, когда они работают наиболее хорошо.

Этого-то мы и не делаем. Даже наши экономисты наблюдают за ходом хозяйства только для того, чтобы предсказать момент его упадка. Выслеживание признаков заминки или надвигающегося краха превратилось теперь в особую профессию. Люди, оплачивающие ее, пользуются получаемыми ими указаниями, чтобы первыми скрыться от опасности. Но никто не платит за то, чтобы предупреждать крах, внимательно следя за хозяйственной системой, работающей полным ходом.

Глава 21. Наши принципы общеприменимы

Выставленные нами принципы универсальны – во всяком случае, мы считаем их таковыми. Мы применяли их во всех наших предприятиях и не вносили в них никаких изменений. Тем не менее многим кажется, что так как наши предприятия в

настоящее время довольно велики, то, значит, они всегда были большими, и, следовательно, наши принципы характерны лишь для крупной промышленности. До некоторой степени это верно, но все же наши принципы сохраняют свою силу при любом масштабе предприятия.

Меня спрашивали: «Как вы стали бы применять ваши теории, если бы вместо большого завода, выделывающего автомобили и тракторы, вы имели бы маленькую мастерскую с 25 рабочими, выделывающую вещи, ничего общего с автоматическим движением не имеющие? Что бы вы стали делать в розничном магазине с оборотом, скажем, в 100 тысяч долларов в год?»

На вопросы эти нельзя ответить одной фразой. Ответ зависит от того, считаете ли вы себя связанным определенным размером предприятия или вы намерены проводить определенную политику предприятия.

Размер предприятия – только одна из его стадий. На одной стадии ваши финансы дадут вам возможность делать только то, а не иное; на следующей стадии вы сможете сделать немного больше и т. д. Никогда нельзя достичь того момента, когда производство или продажа совершаются совершенно так, как того хочет предприниматель, т. е. с максимальной экономией во всех решительно операциях. Фордовские предприятия имеют большие ресурсы, но мы никогда не достигнем точки, когда наступит конец дальнейшим усовершенствованиям. Размер – чисто случайное обстоятельство, и никакого самостоятельного значения он не имеет.

Вначале мы могли делать мало, затем мы делали больше и больше, а в настоящее время мы можем делать довольно много – хотя то, что нам предстоит, гораздо больше того, что мы сделали. Мы все время идем вперед. Несколько недель тому назад посетитель, довольно хорошо знавший наши заводы три года тому назад, говорил с одним из наших должностных лиц. Он упомянул несколько производственных процессов, которые, казалось, были ему хорошо известны. Наш служащий не понял, о чем он говорит.

– Разве вы не помните, как вы производили эту часть? Кажется, вы сами показывали мне эту операцию. Тогда этот способ был только что изобретен.

– Как давно это было?

– Три года тому назад, – вы, конечно, помните.

– Три года – это долгий срок. За три года многое случилось. В настоящее время мы выделываем многие вещи совершенно иначе, чем мы выделывали их три года тому назад.

Постоянное изменение наших методов объясняется не тем,

что мы любим перемены ради перемен, а тем, что фирма всегда стремится понизить цены и повысить качество, а это, конечно, вынуждает все к новым и новым усовершенствованиям. Сообразно этому увеличивается и размер предприятия, ибо рынок непрерывно расширяется и требует все большего количества товаров. Следует спрашивать не о том, каковы наилучшие методы на данном предприятии, а о том, для чего это предприятие заведено, куда идет предприниматель и что он хочет сделать.

Если предприниматель имеет 25 служащих и не хочет ни расширять их числа, ни увеличивать размеры дела, то я бы сказал, что положение его чрезвычайно опасно, за исключением разве тех случаев, когда данное предприятие изготовляет предметы роскоши. Положение мелкого предпринимателя непрочно, если он не ведет своего дела так же хорошо, как любой из его конкурентов: всегда ведь может появиться более крупный предприниматель, пользующийся такими методами, которые при более низких ценах, чем у мелкого предпринимателя, дадут ему возможность получить прибыль. Таков неизбежный ход прогресса. Человек, который не хочет или не может вести дело хорошо, должен сойти со сцены или научиться хорошему ведению дела. Если он попытается войти в соглашение с другими и остановить прогресс, он зря истратит время и деньги. Ассоциация, основанная для того, чтобы удержать в том или другом деле некомпетентных людей, будет иметь столько же шансов на успех, как и ассоциация, задающаяся целью изменить движение солнца.

В силу неизбежного хода вещей американская промышленность должна вестись очень крупными компаниями, простирающими свою деятельность вплоть до производства сырья. Они должны добывать сырье, подвергать его необходимым процессам и превращать в готовые изделия. Лишь только предприятие перешагнуло известные размеры, оно должно иметь сырье под своим абсолютным контролем, ибо в противном случае нельзя избежать перебоев в работе, стачек и нерациональных методов управления. Какой смысл строить большой завод и обдумывать каждую деталь, если этот завод может оказаться в бездействии и все планы могут нарушиться вследствие вмешательства какой-либо силы, контроль над которой находится в чужих и, может быть, враждебных руках?

Расширение предприятия диктуется потребностями момента; если, например, вы употребляете в месяц 1000 тонн стали, то не имеет смысла устраивать сталелитейный завод, за исключением разве того случая, когда вам требуется особый и редко производимый род стали. Но если вы можете сами произвести эту тысячу тонн стали по более дешевой цене, чем за какую вы ее

покупаете, то вы должны сами ее выделывать. Иногда приходится браться за изготовление тех или других предметов потому, что нельзя положиться на качество товаров, покупаемых на рынке. Это много раз случалось с нами. Мы начинали изготовлять ту или другую часть или овладевали источником того или другого сырья только в том случае, если мы этим оказывали услугу обществу. Мы никогда не производим ради производства.

Вот, по-моему, как можно ответить на счет приложимости наших методов к более мелким предприятиям. Решающим обстоятельством является не метод, а преследуемая цель. Методы диктуются сущностью человеческих стремлений, а не определяют эти последние. Ставить методы впереди цели, по моему мнению, совершенно ошибочно.

Вопросы производства и продажи подразделяются на две категории, стоящие в связи не с размерами предприятия, а с преследуемой им целью. Если предприниматель стремится дать максимум услуг, т. е. сделать все, что в его силах, для производства и распределения максимального количества товаров по минимальной цене, то методы выработаются сами по себе в зависимости от обстоятельств. Но если предприниматель хочет получить максимальную прибыль и не думает об услугах обществу, то в таком случае его дело не есть предприятие и к нему неприложимы никакие деловые принципы. Тогда весь вопрос сводится лишь к тому, чтобы сорвать все, что можно и пока можно.

Между этими двумя крайностями имеется промежуточный тип предприятий, который следует упомянуть, ибо он ни в какой мере не бесчестен. Это предприятие, выполняющее специальные заказы и изготовляющее предметы второстепенной необходимости. К такой категории относится, например, ювелирное дело и портновские мастерские, шьющие на заказ. Некоторые люди предпочитают заказывать свои костюмы, а не покупать их готовыми, хотя при современном развитии техники в портных, шьющих на заказ, не представляется никакой необходимости.

Впрочем, вместо того чтобы подразделять предприятия на те, которые изготовляют предметы роскоши, и на те, которые изготовляют предметы первой необходимости, – ведь эти термины почти лишены смысла или просто ошибочны, – лучше классифицировать предприятия по кругу их клиентов. Одни предприятия обслуживают массовый спрос, другие – спрос определенного класса. Второй тип не может достичь размеров крупного производство, ибо его клиентура ограничена какими-нибудь 10 % населения.

Начнем с этого второго типа. Предприятие этого рода ничем не отличается от других, за исключением лишь того, что поле его обслуживания определенно ограничено. В этой области производства высокие цены не вызывают ни малейших нареканий, если только дается высокое качество и если не делается попыток навязать дорогостоящие товары остальным 90 % населения, которые в состоянии платить только дешевые цены.

Всякое предприятие, обслуживающее 10 % населения, может быть велико или мало в зависимости от той степени, в какой оно обслуживает эти 10 %, но даже при наилучших условиях оно не может приобрести особенно крупных размеров вследствие ограниченности числа покупателей. По мере повышения цен все большее и большее значение начинают приобретать капризы или особые вкусы клиентов; круг клиентуры сужается, и в конце концов предприятие вынуждено во всем уступать желаниям своего клиента, что отнюдь не всегда приводит к повышению качества. Такого рода предприятие носит характер не общественного, а личного обслуживания. Поэтому производство здесь не может отличаться постоянством: клиентура ограничена, и методы массового производства, свойственные крупной промышленности, оказываются невозможными.

Возьмем хотя бы такую вещь, как часы. Когда я был молодым человеком, я сперва мечтал о массовом производстве часов. При правильном ведении дела и хорошей разработке моделей первоклассные точные часы можно продавать по 50 центов за штуку. В год их, вероятно, расходилось бы не менее 10 миллионов штук. При цене в 50 долларов за штуку часовое производство могло бы еще вестись массовыми способами, но после первых пяти лет дело вряд ли стало бы быстро развиваться, ибо для 50-долларовых часов рынок сбыта гораздо уже, чем для часов по 50 центов за штуку. А если бы предприятие стало выделывать часы по 1000 долларов, то все производство определялось бы вкусами клиентов. Но так как трудно заготовлять в запас большое количество 1000-долларовых часов, то предприниматель стал бы принимать заказы на часы: ведь человек, платящий такие большие суммы за часы, желает получить нечто совершенно исключительное. Такой покупатель не удовлетворится каким-либо одним типом 1000-долларовых часов; он тратит деньги не для того, чтобы иметь часы, а чтобы иметь такой предмет, какого нет у других.

Приведем другую иллюстрацию. Подрядчик, строящий однотипные маленькие дома для широких масс народа, может расширить свое дело до любых размеров, между тем как предприниматель, строящий огромные дома для контор, не может

рассчитывать на такой непрерывный рост, ибо каждый отдельный заказ ему приходится рассматривать индивидуально.

Все это доказывает, что методы определяются не размерами предприятия, а его целью.

Приведем в пример производство одежды, являющейся предметом первой необходимости. Никто не знает, сколько одежды нужно стране, так как все зависит от ее цены. Если цена высока, то костюм носится, возможно, более долгое время. По мере же того как цена падает, покупка костюма становится для покупателя все легче и легче; а когда цена опускается очень низко, новые костюмы становятся доступными даже для самых бедных элементов населения.

Решающим фактором цены является способ производства товара, а не способ его продажи. Если для широкой продажи товара необходима чрезвычайно большая реклама, то это доказывает, что продукт производится неправильно. Основным вопросом производства является не вопрос о том, как обслуживать продавца, а вопрос о том, как обслуживать потребителя.

Ответ на этот вопрос разрешает и первый вопрос, ибо интересы потребителя и продавца приходят в конфликт лишь в том случае, если решающим моментом считается продавец, а не потребитель.

Если завод хочет удовлетворительно обслуживать публику и увеличивать свое производство, он должен сосредоточиться на одном роде продуктов. Продажа должна быть подчинена производству, ибо если настоящим принципом производства является обслуживание максимального числа людей по минимальным ценам, то привлечение клиентов искусственными мерами, естественно, отступает на задний план.

Продажа, подобно производству, может также исходить из принципа обслуживания. С точки зрения обслуживания, продажа определенным лицам и розничная торговля имеют много общего друг с другом: и та и другая стремятся к тому, чтобы доставить товары от производителя к потребителю по наинизшим ценам.

И в производстве, и в продаже господствуют одни и те же принципы. Нужно только уметь варьировать их применение. Розничный продавец, стремящийся к расширению круга клиентов, должен, подобно любому фабриканту или заводчику, изучить свой рынок и установить, какие именно товары требуются наибольшим числом покупателей.

Род услуг определяет как методы производства, так и методы розничной продажи. Если предприятие рассчитано на массовый сбыт, то подбор товаров будет ограничен дешевыми

высококачественными предметами, приноровленными к потребностям 90 % населения. В этом случае предприятие будет расти, хотя даже крупный розничный продавец не может расширить своего дела до таких размеров, каких может достичь крупный заводчик или фабрикант, в силу того что его предприятие ограничено определенными географическими пределами. Но из этого еще не следует, что предприятия розничной продажи не могут во много раз превзойти свои теперешние размеры. У нас, в сущности, нет больших предприятий по продаже. Впрочем, для розничных магазинов большой размер, может быть, не всегда способствует экономии.

Нас должна беспокоить не конкуренция, а плохое ведение дела. Если мы выполняем свое дело наилучшим известным нам способом, т. е. если мы искренне стараемся обслуживать общество, то нам нечего беспокоиться относительно остального. Будущее само о себе позаботится. В заключение мы можем сказать, что мелкий предприниматель достигнет наилучших способов лишь тогда, когда его производство станет крупным.

Примечания

1

Американская революция началась с того, что американцы выбросили привезенные англичанами чайные грузы, обложенные слишком высокой ввозной пошлиной.

2

Принятая на заводах Форда мера измерения проволоки, складываемой в особых клетках («gauge»).

3

В описываемом ниже процессе не указаны детали, и потому его изложение остается для читателя неясным. – *Примеч. ред.*